

**Lapsen emotionaalisen tarkkaavuuden yhteys lapsen tapaan olla
vuorovaikutustilanteessa kahdeksan kuukauden iässä**

Tytti Sippo

Pro gradu -tutkielma

Psykologia

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

Turun yliopisto

Marraskuu 2022

TYTTI SIPPO: Lapsen emotionaalisen tarkkaavuuden yhteys lapsen tapaan olla vuorovaikutustilanteessa kahdeksan kuukauden iässä

Pro gradu -tutkielma, 30s.

Psykologia

Marraskuu 2022

Emotionaalinen tarkkaavaisuus on tarkkaavaisuuden muoto, joka saa ihmisen suuntaamaan tarkkaavaisuutensa kohti emotionaalisia aistiärsyksiä. Tarkkaavaisuuden vinouma kohti uhkaärsyksiä on kehittynyt ihmisajalle adaptiivisena selviytymiskeinona, mutta korostunut tai vähentynyt ikätyypillinen uhka- tai pelkoviinouma voi olla merkki haavoittuvuudesta, kuten riskistä sosioemotionaalille ongelmille. Vanhemman ja lapsen välisen varhaisen vuorovaikutuksen laadulla tiedetään olevan merkittävä vaikutus lapsen sosioemotionaaliseen kehitykseen, mutta lapsen tarkkaavaisuuden ja vuorovaikutuksen välisestä yhteydestä tiedetään vasta vähän.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko lapsen emotioihin suuntautuva tarkkaavaisuus yhteydessä lapsen tapaan olla vuorovaikutustilanteessa kahdeksan kuukauden iässä. Lisäksi tarkasteltiin, erosivatko pojat ja tytöt tai ensi- ja uudelleensynnyttäjien lapset tämän suhteen toisistaan. Emotionaalista tarkkaavaisuutta mitattiin silmänliiketutkimuksella (overlap-paradigma) ja lapsen vuorovaikutuskäyttäytymistä arvioitiin emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lapsen muuttujilla (responsiivisuus ja aloitteellisuus). Hypoteesina oli, että lapsen vähäinen responsiivisuus ja/tai aloitteellisuus on yhteydessä joko korostuneeseen tai vähentyneeseen ikätyypilliseen pelkoviinoumaan (katseen suuntautuminen pelokkaisiin vs. ei-pelokkaisiin kasvoihin). Tutkielmassa käytetty aineisto on osa laajempaa FinnBrain syntymäkohorttitutkimusta. Tutkielman otoskoko oli 159 äiti-lapsi-paria. Lapsen emotioihin suuntautuvaa tarkkaavaisuutta ja emotionaalista saatavillaoloa tutkittiin kahdeksan kuukauden iässä. Analyysissä käytettiin askeltavaa lineaarista regressioanalyysiä.

Pelkoviinouma yksin ei selittänyt lapsen responsiivisuutta tai aloitteellisuutta eikä sukupuolten välillä havaittu eroja tämän suhteen. Sen sijaan pelkoviinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän (ensi- / uudelleensynnyttäjät) yhdysvaikutus selitti sekä responsiivisuutta että aloitteellisuutta tilastollisesti merkitsevästi niin, että uudelleensynnyttäjien lapsilla havaittiin negatiiviset korrelaatiot pelkoviinouman ja responsiivisuuden sekä aloitteellisuuden välillä, mutta ensisynnyttäjien lapsilla yhteyttä muuttujien välillä ei havaittu. Lisäksi äidin koulutustason havaittiin selittävän lapsen responsiivisuutta ja äidin masennusoireilun selittävän lapsen aloitteellisuutta. Uudelleensynnyttäjien lasten responsiivisuuden havaittiin olevan tilastollisesti merkitsevästi suurempaa verrattuna ensisynnyttäjien lasten responsiivisuuteen.

Tulokset viittaavat siihen, että lapsen pelkoviinouman ja emotionaalisen saatavillaolon välillä saattaisi olla yhteys. Muuttujien ei välttämättä ole yksiselitteistä ja suoraa yhteyttä, vaan yhteyden taustalla voi olla esimerkiksi jokin kolmas tekijä tai yhteys voi olla epälineaarinen. Aihe vaatii jatkotutkimusta, jotta ilmiötä ymmärrettäisiin paremmin.

Asiasanat: Emotionaalinen saatavillaolo, emotioihin suuntautuva tarkkaavaisuus, kasvojen ilmeisiin suuntautuva tarkkaavaisuus, tarkkaavaisuusvinouma, kasvoviinouma, pelkoviinouma, silmänliikemittaus, vauvaikä

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Emotionaalinen vuorovaikutus	2
1.2	Emootioihin suuntautuva tarkkaavuus.....	4
1.2.1	Lapsen visuaalisen tarkkaavaisuuden kehitys	6
1.3	Emotionaalisen vuorovaikutuksen ja emotionaalisen tarkkaavaisuuden yhteys	7
1.4	Tutkimuskysymykset.....	8
2	Menetelmät.....	9
2.1	Aineisto ja tutkimuksen kulku	9
2.2	Käytetyt mittarit.....	11
2.2.1	Emotionaalinen saatavillaolo -asteikon lapsen muuttajat	11
2.2.2	Emootioihin suuntautuva tarkkaavuus	12
2.3	Tilastolliset menetelmät.....	15
3	Tulokset.....	16
3.1	Taustamuuttujien yhteydet lapsen responsiivisuuteen	17
3.2	Taustamuuttujien yhteydet lapsen aloitteellisuuteen.....	18
3.3	Lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen saatavillaolon yhteys..	20
3.3.1	Lapsen responsiivisuuden ja pelkoviinoman yhteys	20
3.3.2	Lapsen aloitteellisuuden ja pelkoviinoman yhteys.....	22
4	Pohdinta.....	25
4.1	Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset.....	28
4.2	Jatkotutkimusehdotukset	29
	Lähteet.....	30

1 Johdanto

Lapsen kokonaisvaltainen kehitys tapahtuu vuorovaikutussuhteessa lasta hoitavan aikuisen kanssa (Cooke, Kochendorfer, Stuart-Parrigon, Koehn & Kerns, 2019; Stern, 2000). Jo vastasyntyneiden on havaittu olevan kykeneviä vuorovaikutukseen synnynnäisten ominaisuuksiensa ansiosta (Stern, 2000). Vauvat kykenevät esimerkiksi kääntämään päätään tahdonalaisesti selinmakuulla ollessaan kohti vanhempansa. Vastasyntyneiden näkökyky on myös riittävän kehittynyt katseen kiinnittämiseksi lähellä sijaitsevaan objektiin ja objektin seuraamiseksi (Stern, 2000), mutta ensimmäisten elinkuukausien aikana vauvan tarkkaavaisuuden suuntautuminen kohti objekteja on vielä reflektiivistä ja tahdosta riippumatonta (Reider ym., 2022; Rueda, Posner & Rothbart, 2005).

Lapsen emotionaalinen säätely kehittyy intensiivisesti ensimmäisen vuoden aikana. Stern (2000) korostaa lapsen kehityksen apuna toimivan ”itseä säätelevän toisen” tärkeyttä. Lapsi tulee säädellyksi sekä toisen avulla että toisen kanssa. Lapsi vaikuttaa myös itse tähän toiseen omalta osaltaan luomassa säätelyä ja vuorovaikutuskokemusta. Lapsi siis vaikuttaa itse vuorovaikutukseen, joka häneen kohdistuu. Myös emotionaalisen saatavillaolon teoria, joka on keskeisessä roolissa tässä tutkielmassa, korostaa vuorovaikutuksen dyadisuuutta (Biringen, Derscheid, Vliegen, Closson & Easterbrooks, 2014). Lisäksi aiempaa tutkimuskirjallisuutta löytyy runsaasti liittyen esimerkiksi lapsen ja lasta ensisijaisesti hoitavan aikuisen (yleensä äidin) kiintymyssuhteen laadun vaikutuksesta lapsen emotionaaliseen kehitykseen (Cooke ym., 2019).

Stern (2000) kuvailee kirjassaan lapsen minäkäsityksen kehitystä. Tutkielmani kannalta oleellinen on lapsen subjektiivisen minän ja kahden erillisen mielen käsityksen saavuttaminen, joka ajoittuu n. 7 - 9 kuukauden ikävaiheeseen. Tällöin lapselle mahdollistuu uudenlaisen yhteydenkokemuksen kehittyminen lasta hoitavan aikuisen kanssa. Lapsi muun muassa muodostaa vuorovaikutusodotuksia häntä hoitavaa aikuista kohtaan. Nämä odotukset ohjaavat lapsen kokemista ja käyttäytymistä suhteessa toiseen.

Varhaisen vuorovaikutuksen laadulla voidaan olettaa olevan yhteyttä myös emotionoihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden kehittymiseen varhaislapsuudessa. Tässä työssä tarkastelen lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden yhteyttä lapsen tapaan olla vuorovaikutustilanteessa äidin kanssa kahdeksan kuukauden ikäisenä. Emotionaalista tarkkaavaisuutta varhaislapsuudessa sekä lapsen responsiivisuutta ja aloitteellisuutta varhaislapsuuden vuorovaikutustilanteessa ei ole aiemmin tarkasteltu yhdessä. Mahdollisen yhteyden

havaitseminen ja ymmärtäminen olisi tärkeää emotionaalisen vuorovaikutuksen haasteisiin vaikuttamisen sekä psyykkisten häiriöiden ennaltaehkäisyssä näkökulmista. Tutkielma on toteutettu osana Turun yliopiston FinnBrain-tutkimusta.

1.1 Emotionaalinen vuorovaikutus

Itse vuorovaikutuskäytöksen lisäksi vuorovaikutukseen sisältyy oleellisesti emotionaalinen puoli. Vuorovaikutuksen emotionaalista puolta ja sen vaikutuksia lapsen kehitykseen on tarkasteltu paljon emotionaalisen saatavillaolon (Emotional Availability; Biringen ym., 2014) teorian avulla (esim. Carter ym., 2001; Spinrad & Stifter, 2002). Viitekehysten mukainen vuorovaikutuksen tutkimus ottaa huomioon sekä vuorovaikutuksen käyttäytymistason että emotionaalisen tason, mutta painotus on tunneperäisen läsnäolon arvioinnissa. Emotionaalinen saatavillaolo on operationalisoitu asteikoksi (Emotional Availability Scales; Biringen, Robinson & Emde, 1998), jolla Biringerin (2014) mukaan voi mitata lapsen ja hoitavan aikuisen välisen suhteen ”lämpötilan”.

Emotionaalisen saatavillaolon teoriatausta kokoaa yhteen ajatuksia useista tunnetuista teorioista, kuten kiintymyssuhde-, systeemi-, emotionio- ja psykodynaamisesta teoriasta (Biringen ym., 2014). Lisäksi teoria korostaa vuorovaikutuksen dyadisuuksi eli vuorotellen tapahtuvaa sanallista tai sanatonta viestintää osapuolten välillä. Keskeisiä teorian ajatuksia ovat muun muassa aikuisen sensitiivisyys lapsen viesteille ja mentalisaatiokyky, lapsen itsenäistymistä tukeva ohjaaminen sekä lapsen toimijuus vuorovaikutuksen osapuolena. On siis huomionarvoista, että viitekehys korostaa myös lapsen osuutta vuorovaikutussuhteeseen vaikuttavana tekijänä (Biringen & Easterbrooks, 2012), kun taas perinteinen vuorovaikutustutkimus on keskittynyt enemmän aikuisen ominaisuuksiin ja aikuisen tarjoaman vuorovaikutuksen laatuun jättäen lapsen osuuden vähemmälle huomiolle.

Emotionaalisen saatavillaolon teoria jakaa vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen neljään vanhemman osa-alueeseen ja kahteen lapsen osa-alueeseen, jotka pisteytetään erikseen (Biringen, 2000; Biringen ym., 2014). Vanhemman osa-alueisiin kuuluvat vanhemman sensitiivisyys, jäsennyskyky, ei-vihamielisyys ja ei-tunkeilevyys (ks. tarkemmat kuvaukset esim. Biringen, 2000). Tässä tutkielmassa ollaan kiinnostuneita lapsen vuorovaikutuksen arvioitavista osa-alueista, joihin kuuluvat lapsen responsiivisuus vanhemman kommunikointiin ja aloitteellisuus suhteessa vanhempaan. Vanhemman emotionaalisen saatavillaolon vaikutuksista lapsen kehitykseen on runsaasti tutkimustietoa (esim. Kaplan, Evans & Monk, 2008; Teti, Kim, Mayer & Counterline, 2010; Wiefel ym., 2005), mutta lapsen

emotionaalisen saatavillaolon yhteydestä lapsen kehitykseen ja toisaalta lapsen saatavillaoloon vaikuttavista tekijöistä on toistaiseksi vähemmän tutkimustietoa.

Emotionaalisen saatavillaolon lapsen osa-alueita voidaan tarkastella kiintymyssuhdeteorian ja emotionaalisen viitekehyksen näkökulmista (Biringen, 2000). Nämä havainnollistuvat hyvin lapsen tunnetilaa ilmaisevista piirteistä vuorovaikutuksessa aikuisen kanssa sekä lapsen turvapaikkakäyttäytymisessä siten, kuinka lapsi vuorottelee ja tasapainoilee autonomian ja aikuisen kanssa koetun yhteyden välillä. Emotionaalisen saatavillaolon teoriassa turvapaikalla tarkoitetaan emotionaalista turvapaikkaa, jonka lapsi voi saavuttaa esimerkiksi katsekontaktilla aikuisen kanssa tai isompien lasten kohdalla myös keskustelun kautta. Emotionaalisen autonomian tilassa lapsi toimii itsenäisesti oman aktiviteettinsa parissa ja voi myös ottaa fyysisistä etäisyyttä aikuiseen. Aikuisen ja lapsen vuorovaikutusta arvioidaan siis itsenäisyyden ja yhteyden näkökulmista.

Lapsen responsiivisuus viittaa lapsen kykyyn vastata aikuisen kommunikaatioon tunnetasolla konteksti ja lapsen ikä huomioiden (Biringen, 2000; Biringen ym., 2014). Optimaalisesti responsiivinen lapsi on iloinen ja vastaanottavainen aikuisen vuorovaikutusaloitteille. Lisäksi lapsen autonomia ja yhteys aikuisen kanssa vaikuttavat olevan tasapainossa. Lapsen responsiivisuutta ei pidetä optimaalisena esimerkiksi silloin, jos lapsi vastaa aikuisen vuorovaikutusaloitteisiin innottomasti tai välttelevästi, tai jopa jättää vanhemman aloitteen kokonaan huomiotta (Biringen ym., 2014). Lapsen responsiivisuutta ei pidetä optimaalisena myöskään silloin, kun lapsen responsiivisuus on liiallista esimerkiksi tilanteessa, jossa aikuinen ei vaikuta sensitiiviseltä ja lapsi tarttuu kaikkiin tarjoutuviin mahdollisuuksiin ylläpitää vuorovaikutusta aikuisen kanssa.

Lapsen aloitteellisuus viittaa lapsen kykyyn kutsua aikuinen mukaan vuorovaikutukseen ja leikkiin lapsen ikä ja kehitystaso huomioiden (Biringen, 2000; Biringen ym., 2014). Lapsen aloitteellisuutta arvioidessa kiinnitetään huomiota lapsen tekemien aloitteiden määrään ja laatuun. Optimaalisesti aloitteellinen lapsi onnistuu kiinnittämään aikuisen huomion positiivisella tavalla ja saa aikuisen osallistumaan mukaan vuorovaikutukseen tai leikkiinsä. Lisäksi lapsen itsenäinen toiminta ja huomion hakeminen aikuiselta vaikuttavat olevan tasapainoisessa suhteessa toisiinsa. Lapsen aloitteellisuutta ei pidetä optimaalisena silloin, kun lapsi vaikuttaa välttelevältä ja aloitteiden määrä on vähäistä. Lapsen aloitteellisuutta ei pidetä optimaalisena myöskään silloin, kun lapsi yrittää kiinnittää aikuisen huomiota negatiivisella tavalla tai ilmaistessa ahdistusta, vaikka aloitteita olisikin runsaasti.

Emotionaalisen saatavillaolon tutkimus on keskittynyt pitkälti äiti-lapsisuhteen arviointiin, mutta sekä lapsen että vanhemman sukupuolella on ohjaava rooli vuorovaikutuksen rakentumisessa (Salo & Flykt, 2013). Poikavauvojen kohdalla aikuiselta saatetaan edellyttää aktiivisempaa roolia vauvan tunteiden säätelyn tukijana, kun tyttövauvojen kohdalla puolestaan vauvan oma aloitteellisuus ja aikuisen aloitteisiin vastaaminen vaikuttaisivat ohjaavan enemmän vuorovaikutuksen kulkua. Tyttövauvojen kanssa vanhempien on havaittu olevan sensitiivisempiä kuin poikavauvojen kanssa, mutta äideillä sensitiivisyys oli suurempaa kuin isillä (Lovas, 2005).

Biringenin (2014) mukaan ei voida väittää, että vanhemman korkea pistemäärä emotionaalisen saatavillaolon -asteikolla aiheuttaisi lapsen korkean pistemäärän. Vanhempien käytös voi joskus näyttää ulospäin sensitiiviseltä, esimerkiksi vanhempi voi hymyillä paljon ja käyttää kannustavaa kieltä, mutta todellisuudessa lapsen tunteet eivät tulekaan kohdatuiksi (Salo & Flykt, 2013). Tämä voi puolestaan olla havaittavissa lapsen responsiivisuuden laadusta. Sen sijaan on todennäköisempää, että vanhempi saa korkeat pisteet tilanteessa, kun lapsi kehittyy hyvin.

Emotionaalisen vuorovaikutuksen on havaittu olevan yhteydessä lapsen kehittyvään kiintymysjärjestelmään esimerkiksi siten, että turvallisesti kiintyneiden vauvojen äitien havaittiin olevan sensitiivisempiä ja optimaalisemmin strukturoivia kuin turvattomasti kiintyneiden vauvojen äidit (Ziv, Aviezer, Gini, Sagi & Koren-Karie, 2000). Turvallinen kiintymyssuhde puolestaan saattaa olla yhteydessä vauvan parempien itsesäätelyjärjestelmien, kuten uni- ja syömisrytmien, kehittymiseen (Salo & Flykt, 2013). Sekä vanhemman että lapsen korkean emotionaalisen saatavillaolon on havaittu olevan yhteydessä lapsen parempaan tunteiden säätelykykyyn (Little & Carter, 2005). Lisäksi lapsen responsiivisuuden on havaittu olevan yhteydessä lapsen hyvään kielelliseen kehitystasoon (Salo & Flykt, 2010, viitattu lähteessä Salo & Flykt, 2013).

1.2 Emootioihin suuntautuva tarkkaavuus

Ihmisillä on lajityypillisesti syntymästä alkaen taipumus suunnata tarkkaavuuttaan kohti ympäristön emotionaalisia vihjeitä (Siegel, 2012). Tarkkaavuuden on havaittu suuntautuvan nopeammin kohti emotionaalisia ärsykyksiä kuin neutraaleita ärsykyksiä, mikä tapahtuu usein refleksinomaisesti ja tahdosta riippumatta (Vuilleumier, 2005). Emootioiden yhtenä tarkoituksena onkin nopea ja automaattinen tarkkaavuuden suuntaaminen kohti merkityksellisiä objekteja ympäristössä. Nopea reagointi esimerkiksi potentiaaliin ympäristön

uhkiin voi olla elintärkeää hengissä selviytymisen kannalta, toisin sanoen adaptiivinen selviytymiskeino.

Emootioihin suuntautuva tarkkaavuus voi kohdistua esimerkiksi kasvojenilmeisiin, ääniin ja nonverbaaliin olemukseen. Lapsilla on tutkittu paljon kasvojenilmeisiin suuntautuvaa tarkkaavaisuutta, koska ensinnäkin kasvojenilmeiden on havaittu olevan universaaleja (Ekman, Sorenson & Friesen, 1969) ja toiseksi eri kulttuureihin kuuluville ihmisille on havaittu kehittyvän samankaltainen kyky tunnistaa emotionaalisia signaaleja kasvojenilmeistä (Leppänen & Nelson, 2009). Niin kutsuttu ”kasvojen lukeminen” on yksi lasten ensimmäisistä keinoista kommunikoida toisten ihmisten kanssa ennen kielen ymmärtämistä.

Jo vastasyntyneillä on havaittu taipumus suunnata tarkkaavaisuuttaan kasvoihin ja kasvojen kaltaisiin ärsykkeisiin enemmän kuin ei-sosiaalisiin ärsykkeisiin (Johnson, Dziurawiec, Ellis & Morton, 1991; Reynolds & Roth, 2018). Tätä tarkkaavaisuuden vinoumaa kohti kasvoja kutsutaan kasvovinoumaksi (Farroni ym., 2005). Kasvojen tunnistamisen taustalla uskotaan olevan sekä synnynnäinen taipumus suunnata tarkkaavuus kohti kasvoja ja kasvojen kaltaisia ärsykeitä että tämän taipumuksen ansiosta kehittyvä neuraalinen järjestelmä, jonka vuoksi aivot erikoistuvat kasvojen tunnistamiseen oppimisen tuloksena (esim. Johnson, Senju & Tomalski, 2015).

Vauvojen näkökyky on riittävän hyvä erottamaan erilaisia ilmeitä toisistaan vasta noin 5 - 7 kuukauden iässä (Bornstein & Arterberry, 2003; Nelson, Morse & Leavitt, 1979). Erityisesti pelokkaiden kasvojen on havaittu kiinnittävän seitsemän kuukauden ikäisten vauvojen huomion itseensä (Peltola, Leppänen, Mäki & Hietanen, 2009; Peltola, Yrttiaho & Leppänen, 2018), minkä uskotaan olevan yhteydessä muun muassa empatiakyvyn kehitykseen ja toisten tarpeiden huomioimiseen, mutta myös jo aiemmin mainittu adaptiivinen selviytymiskeino uhkien tunnistamiseksi (pelokkaat kasvat viittaavat uhan läsnäoloon). Tätä tarkkaavaisuuden vinoumaa kohti pelokkaita kasvoja kutsutaan pelkovinoumaksi (Peltola ym., 2009). Pelkovinouma näkyy myös siten, että lapsi katsoo pelokkaita kasvoja pidempään kuin neutraaleita tai iloisia kasvoja (Kataja ym., 2019; Leppänen, Cataldo, Enlow & Nelson, 2018; Peltola ym., 2009). Vaikeus irrottaa katse uhkaa viestittävästä kohteesta voi kuitenkin olla mahdollinen merkki haavoittuvaisuudesta itsesääätely- ja mielialaongelmille, kuten negatiivisesta affektiivisuudesta (Nakagawa & Sukigara, 2012) tai myös autismin kirjon häiriöstä (Keehn, Müller & Townsend, 2013).

1.2.1 Lapsen visuaalisen tarkkaavaisuuden kehitys

Lapsen visuaalinen tarkkaavaisuus kehittyy varhaisten vuosien aikana reaktiivisesta tarkkaavaisuuden suuntaamisesta kohti tahdonalaisempaa tarkkaavaisuuden kontrollia (Reider ym., 2022; Rueda, Posner & Rothbart, 2005). Tarkkaavaisuuden kontrollin on havaittu koostuvan kolmesta suhteellisen itsenäisestä tarkkaavaisuuden mekanismista, jotka ovat valppaus (*alerting*), valikoiva tarkkaavaisuus (*orienting*) ja tahdonalainen tarkkaavaisuus (*executive control*). Näillä tarkkaavaisuuden mekanismeilla on itsenäiset tehtävänsä ja niiden taustalla toimii keskenään eri hermoverkostot (Posner & Rothbart, 2007; Posner, Rothbart, Sheese & Voelker, 2012; Xuan ym., 2016), mutta mekanismit ovat tiiviissä yhteydessä toisiinsa. Tarkkaavaisuuden mekanismien uskotaan kehittyvän osittain hierarkkisesti ja aiemmin kehittyneiden mekanismien vaikuttavan seuraavien mekanismien kehitykseen (Colombo, 2001; Kriebler-Tomantschger ym., 2022).

Valppaus (*alerting*) on alkeellisin tarkkaavaisuuden mekanismi, joka viittaa kykyyn kontrolloida vireystilaa ja tarkkaavaisuuden voimakkuutta (Rueda ym., 2005). Jo vastasyntyneiden on mahdollista saavuttaa valppauden tila lyhyiksi ajoiksi kerrallaan, mutta taitojen on havaittu kehittyvän merkittävästi ensimmäisten elinkuukauden aikana vauvan valveillaolon lisääntyessä (Colombo, 2001; Kriebler-Tomantschger ym., 2022). Vastasyntyneellä valppaus ja tarkkaavaisuus ovat riippuvaisia toisistaan, sillä ensinnäkin valppaus mahdollistaa tarkkaavaisuuden suuntautumisen ympäristön ärsykeitä kohtaan, mutta toisaalta myös ärsykkeen ominaisuudet vaikuttavat valppauden tilan saavuttamiseen tai ylläpitämiseen (Kriebler-Tomantschger ym., 2022).

Valikoivalla tarkkaavuudella (*orienting*) tarkoitetaan kykyä suunnata tarkkaavaisuus kohti tiettyä aistiärsykettä muiden ärsykkeiden joukosta (Rueda ym., 2005) sekä myöhemmin kehittyvää kykyä vaihtaa tarkkaavaisuuden kohdetta (Kriebler-Tomantschger ym., 2022). Vauvojen on havaittu suuntaavan tarkkaavaisuutensa kohti aistiärsykettä jo ensimmäisten elinviikkojensa aikana ja katseen pysyvän fiksoituneena pitkään samassa ärsykkeen piirteessä (Kriebler-Tomantschger ym., 2022). Ensimmäisten kahden elinkuukauden aikana vauvan tarkkaavaisuuden suuntautumisen ja katseen fiksoitumisen uskotaan olevan ensisijaisesti refleksinomaista (Reynolds & Romano, 2016). Noin kahden kuukauden iässä vauvoille on havaittu kehittyvän kyky tarkastella useampia piirteitä samassa ärsykkeessä ja noin 3 - 4 kuukauden ikään mennessä kyky vaihtaa tarkkaavaisuuden kohdetta sujuvasti kahden kilpailevan ärsykkeen välillä kehittyä merkittävästi (Kriebler-Tomantschger ym., 2022).

Tahdonalaisella tarkkaavaisuudella (*executive control*) tarkoitetaan kykyä suunnata ja ylläpitää tarkkaavaisuutta kontrolloidusti ja tavoitteellisesti (Krieber-Tomantschger ym., 2022). Alustavaa tahdonalaisen tarkkaavaisuuden kontrollia on havaittu 16 viikkoisilla vauvoilla kykyä ylläpitää tarkkaavaisuutta irrottamatta katsetta ärsykkeestä ennen kuin ärsyke katoaa (Krieber-Tomantschger ym., 2022). Vauvojen silmänliikkeiden tahdonalaisen kontrollin on havaittu kehittyvän huomattavasti kolmen kuukauden ja kuuden kuukauden iän välillä (Reynolds & Romano, 2016). Esimerkiksi tahdonalainen katseen irrottaminen ärsykkeestä ja tarkkaavaisuuden kohteen sujuvampi vaihtaminen kehittyvät merkittävästi tässä ikävaiheessa. Noin kuuden kuukauden ikäisillä vauvoilla on havaittu jo alkeellista inhibitorista kontrollia sekä yhä parempaa kykyä ylläpitää tarkkaavaisuutta. Täten kahdeksan kuukauden ikään mennessä lapsille on yleensä kehittynyt kyky erotella ärsykejä toisistaan, kyky vaihtaa tarkkaavaisuuden kohdetta sujuvasti kahden kilpailevan ärsykkeen välillä ja vähintään orastava kyky tahdonalaiseen tarkkaavaisuuteen.

1.3 Emotionaalisen vuorovaikutuksen ja emotionaalisen tarkkaavaisuuden yhteys

Emotionaalisen saatavillaolon ja emotioihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden välisestä yhteydestä löytyy tutkimusta suhteessa myöhempään lapsen kehitykseen. Aiemmissa tutkimuksissa on lisäksi tarkasteltu lähinnä äidin ominaisuuksien yhteyttä lapsen emotionaaliseen tarkkaavuuteen. Esimerkiksi äidin sensitiivisyyden ja ei-tunkeilevuuden lapsen ollessa 12 kuukauden ikäinen on havaittu ennustavan lapsen emotionaalisiin kasvojenilmeisiin suuntautuvaa tarkkaavaisuutta 24 kuukauden iässä (Kammermeier & Paulus, 2022). Kammermeier ja Paulus (2022) havaitsivat tutkimuksessaan äidin korkeamman sensitiivisyyden ja vähäisemmän tunkeilevuuden lapsen ollessa 12 kuukauden ikäinen olevan yhteydessä lapsen pidempään tarkkaavuuden suuntautumiseen kohti surullisia kasvoja 24 kuukauden iässä. Lisäksi tutkijat havaitsivat äidin korkeamman sensitiivisyyden lapsen ollessa 12 kuukauden ikäinen ennustavan lapsen pidempää tarkkaavuuden suuntautumista kohti iloisia kasvoja 24 kuukauden iässä. Kammermeierin ja Pauluksen (2022) tulosten pohjalta onkin mielenkiintoista tarkastella emotionaalisen saatavillaolon lapsen osa-alueiden ja emotionaalisiin kasvojenilmeisiin kohdistuvan tarkkaavaisuuden välistä yhteyttä, jotta ymmärretään mikä osuus lapsen omilla ominaisuuksissa on emotionaalisiin kasvojenilmeisiin kohdistuvaan tarkkaavaisuuteen.

Aiempia tutkimuksia löytyy myös emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja kiintymyssuhteen turvallisuuden yhteydestä. Esimerkiksi seitsemän kuukauden ikäisten lasten pelkovanon on havaittu ennustavan kiintymyssuhteen turvallisuutta 14 kuukauden iässä (Peltola, Forssman,

Puura, van IJzendoorn & Leppänen, 2015). Peltola ja kumppanit (2015) havaitsivat tutkimuksessaan, että vähäisempi pelkoinouma oli yhteydessä turvattomaan kiintymyssuhdetyyliin ja ikätyypillisen pelkoinouman puuttuminen kokonaan oli yhteydessä jäsentymättömään kiintymyssuhdetyyliin. Tämä oli yksi ensimmäisistä tutkimuksista, jonka tavoitteena oli tutkia kiintymystyyliin vaikuttavista tiedonkäsittelyn vinoumista vauvoilla. Kiintymyssuhdeteorian sisältyminen oleellisesti emotionaalisen saatavillaolon teoriataustaan sekä kiintymyssuhdetyylin vakiintuminen yleensä 7 - 9 kuukauden iässä antaa aiheen olettaa lapsen aloitteellisuuden ja responsiivisuuden olevan yhteydessä pelkoinoumaan jo 8 kuukauden mittauspisteessä.

1.4 Tutkimuskysymykset

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastelen, onko lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen saatavillaolon lapsen osa-alueiden (responsiivisuus ja aloitteellisuus) välillä yhteyttä lapsen ollessa kahdeksan kuukauden ikäinen. Emotionaalista tarkkaavaisuutta varhaislapsuudessa ja lapsen emotionaalista saatavillaoloa varhaislapsuuden vuorovaikutustilanteessa ei ole aiemmin tarkasteltu yhdessä. Lisäksi tutkin, onko lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen saatavillaolon välisessä yhteydessä eroa biologisten sukupuolten välillä kahdeksan kuukauden iässä.

Tämä pro gradu -tutkielma pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten lapsen responsiivisuus on yhteydessä lapsen emotionoihin suuntautuvaan tarkkaavaisuuteen?

Hypoteesi: Aiempien tutkimusten perusteella voisi olettaa heikompien pisteiden lapsen responsiivisuudessa olevan yhteydessä joko korostuneeseen tai vähentyneeseen pelkoinoumaan. Pelkoinouman korostumisen (esim. Kataja ym., 2019) mutta myös vähentyneen tai puuttuvan pelkoinouman (Peltola ym., 2015) on havaittu olevan yhteydessä lapsen epäsuotuisaan kehitykseen. Tässä tutkielmassa lapsen epäsuotuisan kehityksen merkinä tulkitaan vähäisemmät pisteet emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lapsen osa-alueiden pistemäärissä (tarkempi kuvaus myöhemmin kohdassa Käytetyt mittarit).

2. Miten lapsen aloitteellisuus on yhteydessä lapsen emotionoihin suuntautuvan tarkkaavaisuuteen?

Hypoteesi: Lapsen aloitteellisuuden ja lapsen emotionoihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden välillä havaitaan vastaavanlainen yhteys kuin responsiivisuudenkin kohdalla. Eli aiempien

tutkimusten perusteella voisi olettaa heikompien pisteiden lapsen aloitteellisuudessa olevan yhteydessä joko korostuneeseen tai vähentyneeseen pelkoinoumaan.

3. Havaitaanko poikien ja tyttöjen välillä eroavaisuuksia lapsen emotionaalisen saatavillaolon ja emootioihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden yhteydessä?

Hypoteesi: Tyttöjen ryhmässä havaitaan voimakkaampaa pelkoinoumaa, joka voi olla yhteydessä heikompiin pistemääriin emotionaalisen saatavillaolon lapsen muuttujissa poikiin verrattuna. Aiemmat tutkimukset ovat antaneet viitteitä sille, että pelokkaisuun kasvoihin kiinnittyminen ja pelkoinouma voisi olla voimakkaampaa tytöillä kuin pojilla (Kataja ym., 2019; Morales ym., 2017).

2 Menetelmät

2.1 Aineisto ja tutkimuksen kulku

Tämän pro gradu -tutkimuksen aineisto on osa laajempaa Turun yliopiston FinnBrain syntymäkohorttitutkimusta (<https://sites.utu.fi/finnbrain/>), jonka tavoitteena on tutkia kuinka ympäristö ja perimä vaikuttavat lapsen kehitykseen. Erityisenä mielenkiinnonkohteena syntymäkohorttitutkimuksessa on äidin raskaudenaikaisen ja synnytyksen jälkeisen stressin yhteydet lapsen aivojen kehitykseen ja terveyteen (Karlsson ym., 2018). Tutkimuksen avulla pyritään tunnistamaan ja ymmärtämään somaattisten ja psykiatristen sairauksien kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä. Stressiä ja resilienssiä tarkastellaan sekä yksilö- että perhetasolla. Tutkimusta toteutetaan monitieteisesti ja käytössä on mm. haastattelu, kyselylomakkeita, psykologisia testejä, biologisia näytteitä ja videokuvamateriaalia vuorovaikutustilanteista. Tavoitteena on jatkaa tutkimusta lasten aikuisuuteen saakka.

Rekrytointi tutkimukseen tapahtui kolmella äitiyspoliklinikalla Turun ja Ahvenanmaan alueella vuosina 2011 - 2014. Sisäänottokriteereinä olivat vahvistettu raskaus ultraäänitutkimuksessa raskausviikolla 12 ja riittävä suomen tai ruotsin kielen taito. Ultraäänitutkimuksen yhteydessä odottavia äitejä (sekä heidän puolisoitaan) informoitiin tutkimuksesta ja heidät kutsuttiin osallistumaan mukaan tutkimukseen. Tutkimukseen antoi kirjallisen suostumuksen 3808 perhettä, joista osalla on useampi lapsi mukana tutkimuksessa. Yhteensä tutkimukseen rekrytoitiin 3837 lasta. Tutkimukseen osallistuneista perheistä muodostettiin lisäksi niin kutsuttu fokuskehortti ($n = 1227$) raskausaikana täytettyjen masennus- tai ahdistusoirekyselylomakkeiden perusteella. Tähän kohorttiin poimittiin korkeaa ("caset") ja matalaa (kontrollit) raskausajan stressiä raportoivia äitejä. Lisäksi raskaudenaikainen selektiivisten serotoniinin takaisinoton estäjien (SSRI-lääkkeiden) käyttö oli fokuskehortin

poimintakriteerinä. Masennusoireilua kartoitettiin Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) -kyselyllä (Cox, Holden, & Sagovsky, 1987) ja ahdistusoireita Sympton Check List-90 (SCL-90) -kyselyn ahdistusosiolla (Degoratis, Lipman, & Covi, 1973) sekä Pregnancy Related Anxiety Questionnaire Revised 2 (PRAQ-R2) -kyselyllä (Huizink ym., 2016).

Tämän pro gradu -tutkielman aineistosta ($n = 159$ äiti-lapsi-paria) suurin osa kuuluu fokuskohorttiin ($n = 142$), mutta mukana on myös äitejä, jotka eivät kuuluneet fokuskohortin tapaus tai kontrolliryhmään ($n = 17$) rikastuttamassa aineistoa. Isien tai äidin puolisoiden vähäisen lukumäärän vuoksi tässä tutkielmassa päädyttiin tutkimaan vain äiti-lapsi-pareja. Sisäänottokriteereinä olivat osallistuminen tutkimuksiin kahdeksan kuukauden mittauspisteessä ja onnistuneet mittaukset lapsen silmänliikemittauksessa (kuvaillaan tarkemmin kohdassa Käytetyt mittarit) sekä äidin ja lapsen vuorovaikutustilanteen videotaltioinnissa. Lisäksi tutkielmassa on käytetty perheiden esitietokyselyjen vastauksia, perheiden ilmoittamia lapsen syntymätietoja sekä äidin ahdistus- ja masennusoirekyselyjen vastauksia lapsen ollessa kuuden kuukauden ikäinen. Äidit olivat täyttäneet ahdistus- ja masennusoirekyselyjä kolmesti raskauden aikana sekä 3 ja 6 kuukautta synnytyksen jälkeen, mutta tutkielmaan valikoitui ainoastaan viimeisin mittauspiste aiempien mittauspisteiden korreloidessa vähäisesti päämuuttujiin. Lisäksi arvioin viimeisen mittauspisteen tutkielmani kannalta oleellisimmaksi.

Tieto lapsen sukupuolesta perustui Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen rekisteritietoihin (www.thl.fi). Tutkielmaan valikoituneista lapsista poikia oli 49,7 % ($n = 79$) ja tyttöjä 50,3 % ($n = 80$), ja äideistä ensisynnyttäjiä 57,2 % ($n = 91$) ja uudelleensynnyttäjiä 42,8 % ($n = 68$). Taulukossa 1 on esitetty taustamuuttujien kuvailevat tunnusluvut koko aineistossa ja erikseen biologisten poika- ja tyttölasten alaryhmille sekä ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien alaryhmille.

Taulukko 1. Äiti-lapsi-parien taustamuuttujien kuvailevat tunnusluvut koko aineistossa ja erikseen pojille ja tytöille sekä ensisynnyttäjille ja uudelleensynnyttäjille.

Ominaisuus	Kaikki (n = 159)	Pojat (n = 79)	Tytöt (n = 80)	Ensisynn. (n = 91)	Uudelleensynn. (n = 68)
keskiarvo (keskihajonta)					
Äidin ikä lapsen syntymähetkellä	31.23 (4.19)	31.29 (4.08)	31.16 (4.33)	30.25 (3.89)	32.53 (4.26)
Raskausviikot syntymähetkellä	39.78 (1.30)	39.71 (1.42)	39.84 (1.19)	39.80 (1.39)	39.74 (1.19)
Ahdistusoireet 6 kk synnytyksen jälkeen (SCL-90)*	3.71 (4.82)	4.54 (5.25)	2.95 (4.27)	3.95 (4.85)	3.40 (4.80)
Masennusoireet 6 kk synnytyksen jälkeen (EPDS)	5.25 (4.98)	5.82 (5.11)	4.68 (4.81)	4.99 (4.39)	5.59 (5.71)
frekvenssi (prosentti)					
Äidin koulutus					
Toinen aste tai alle	43 (27.6)	20 (26.0)	23 (29.1)	25 (28.1)	18 (26.9)
Ammattikorkeakoulu	59 (37.8)	30 (39.0)	29 (36.7)	32 (36.0)	27 (40.3)
Yliopisto	54 (34.6)	27 (35.1)	27 (34.2)	32 (36.0)	22 (32.8)
Äidin kuukausitulot euroissa					
≤ 1500	57 (36.5)	32 (41.6)	25 (31.6)	26 (29.2)	31 (46.3)
1501 - 2500	87 (55.8)	40 (51.9)	47 (59.5)	54 (60.7)	33 (49.3)
2501 - 3500	10 (6.4)	4 (5.2)	6 (7.6)	8 (9.0)	2 (3.0)
> 3500	2 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.1)	1 (1.5)
Aiempien synnytysten lkm					
Ensisynnyttäjä	91 (57.6)	41 (51.9)	50 (63.3)		
Uudelleensynnyttäjä	68 (42.4)	38 (48.1)	29 (36.7)		

Huom. SCL-90 = Sympton Check List-90; EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale; * = $n_{(Pojat)} = 65$, $n_{(Tytöt)} = 67$, $n_{(Ensisynnyttäjät)} = 76$, $n_{(Uudelleensynnyttäjät)} = 56$; ** = $n_{(Pojat)} = 65$, $n_{(Tytöt)} = 66$, $n_{(Ensisynnyttäjät)} = 76$, $n_{(Uudelleensynnyttäjät)} = 55$.

2.2 Käytetyt mittarit

2.2.1 Emotionaalinen saatavillaolo -asteikon lapsen muuttujat

Lasten emotionaalista vuorovaikutusta analysoitiin emotionaalisen saatavillaolo -menetelmän vauvaikäisten ja pienten lasten versiolla (Biringen, 2008) vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutustilanteen videotaltioinnista. Vuorovaikutustilanteen videointi tapahtui tutkimuslinikalla ja videotallenteen kesto on noin 20 minuuttia. Vuorovaikutustilanne koostui vapaasta leikki-tilanteesta. Vanhemmille annettiin ohjeiksi pysyä rajatulla leikkialueella ja leikkiä yhdessä lapsen kanssa vastakkain ja mahdollisimman luonnollisesti. Vanhempi-lapsi-parit saivat halutessaan käyttää leikissään huoneessa olevia leluja, jotka olivat kaikille

tutkittaville samat. Tutkija oli kuvaamassa tilannetta samassa huoneessa tutkittavien kanssa, mutta ei osallistunut leikkiin millään tavalla.

Emotionaalisen saatavillaolo -menetelmän mukaisesti lapselta arvioitiin kahta vuorovaikutuksen osa-aluetta: lapsen responsiivisuutta ja aloitteellisuutta suhteessa vanhempaan. *Responsiivisuus-muuttuja* kuvaa sitä, miten lapsi reagoi tunnetasolla vanhemman vuorovaikutusaloitteisiin, esimerkiksi ilmaisemalla tyytyväisyyttä. *Aloitteellisuus-muuttuja* kuvaa puolestaan lapsen kompetenssia kutsua vanhempaa vuorovaikutukseen, toisin sanoen aloitteiden määrää ja laatua.

Emotionaalisen saatavillaolo -menetelmän jokaisessa dimensiossa on seitsemän ala-asteikkoa, jotka pisteytetään seitsenportaisella Likert -tyyppisellä asteikolla. Osa-alueiden kokonaispisteet skaalautuvat pistevälille 1 - 7, joka voidaan jakaa neljään laadulliseen luokkaan (Biringen & Easterbrooks, 2012). Kokonaispistemäärät 5.5 - 7 kuvaavat optimaalista vuorovaikutusta, kokonaispistemäärät 4 - 5 jokseenkin problemaattista vuorovaikutusta, kokonaispistemäärät 2.5 - 3.5 vuorovaikutuksen irrallisuutta tai eriytyneisyyttä ja kokonaispistemäärät 1 - 2 ongelmallista ja suurta huolta herättävää vuorovaikutusta.

Kaksi emotionaaliseen saatavillaolo -menetelmään koulutettua koodaajaa analysoivat vuorovaikutustallenteet. Koodaajien työskentelyn yhdenmukaisuuden varmistamiseksi noin joka kymmenelle vuorovaikutustallenteelle suoritettiin reliabiliteettitestaukset. Hyväksytyt koodaajien välinen korrelaatio oli .80. Eroavaisuuksista koodaajat neuvottelivat keskenään.

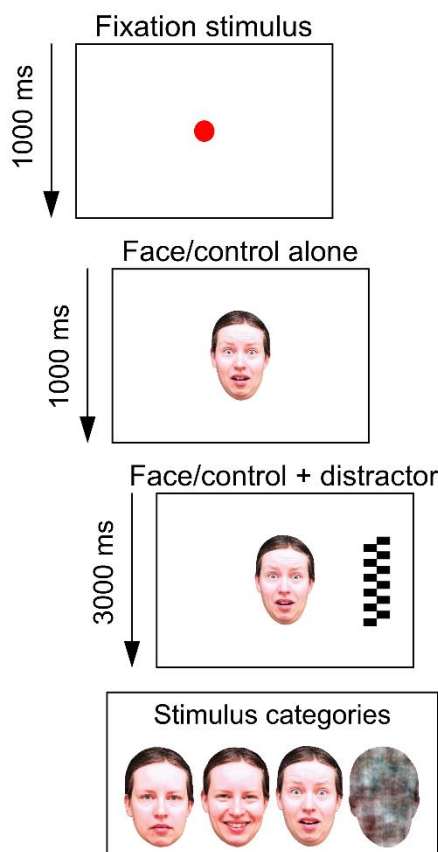
2.2.2 Emootioihin suuntautuva tarkkaavuus

Lasten emootioihin suuntautuvaa tarkkaavuutta tutkittiin silmänliikemittauksella, jossa emootioihin suuntautuva tarkkaavuus oli operationalisoitu kasvojen ilmeisiin suuntautuvana tarkkaavuutena. Vauvoille esitettiin tietokoneen ruudulla kasvokuvia, jotka esittivät neutraaleja, iloisia ja pelokkaita kasvonilmeitä, sekä kasvojen muotoisia kontrollikuvia. Lisäksi kasvokuvan tai kontrollikuvan vieressä näkökentän laidalla esitettiin myöhempi häiriöärsyke. Tutkimuksessa käytettiin kahden eri naisen kasvokuvia ja kummaltakin naiselta esitettiin yhtä monta kertaa jokaisen ilmeen kasvokuvat. Lisäksi koe oli ohjelmoitu siten, että sama kuva sai esiintyä korkeintaan kolme kertaa peräkkäin. Näillä järjestelyillä pyrittiin välttämään vauvan kyllästyminen koetilanteessa. Tutkittavilla oli myös mahdollisuus pitää pieniä taukoja tarvittaessa. Tutkimuksen aikana vauva istui vanhempansa sylissä 50-70 cm etäisyydellä (optimaalisen etäisyyden ollessa 40-70 cm) silmänliikekamerasta (EyeLink1000+, SR Research Ltd, Toronto, Ontario, Kanada). Tutkijalla oli käytössään toinen tietokone, jolla

tutkija hallinnoi tutkimuksen kulkua. Tutkija istui samassa, hämärästi valaistussa huoneessa tutkittavien kanssa, mutta heidän välillään oli verho näköesteenä tutkijasta johtuvien häiriöiden välttämiseksi.

Koeasetelmana käytettiin overlap-paradigmaa (Aslin & Salapatek, 1975; Peltola et al., 2009), jonka avulla pystytään selvittämään kuinka herkästi vauva irrottaa katseensa kasvoista häiriöärsykkeeseen. Kuvassa 1 on esitetty overlap-kokeen yhden koekierroksen kulku, mikä havainnollistaa overlap-paradigmaa koeasetelmana. Kierroksen alussa vauvalle esitettiin fiksaatioärsykkeenä näytön keskellä haukkuva koira tai kaakattava anka. Vauvan katseen kiinnittyä fiksaatioärsykkeeseen, tutkija käynnisti koekierroksen ja kasvo- tai kontrollikuva ilmestyi fiksaatioärsykkeen paikalle näytön keskelle. Kasvo- tai kontrollikuvan viereen oikealle tai vasemmalle puolelle ilmestyi mustavalkoinen abstrakti häiriöärsyke (shakkikuvio tai ympyröitä) 1000 ms myöhemmin. Kasvo- tai kontrollikuva sekä häiriöärsyke esiintyivät vierekkäin 3000 ms koekierroksen loppuun asti. Yhden koekierroksen pituus kokonaisuudessaan oli 4000 ms. Fiksaatioärsyke esitettiin jokaisen koekierroksen välissä eikä seuraavaa koekierrosta aloitettu ennen kuin vauvan katse oli kiinnittynyt fiksaatioärsykkeeseen. Tutkittaville esitettiin yhteensä 48 kasvokuvaa, eli 12 kuvaa per ilme/kontrollikuva.

Koetilanteissa kertynyt data näytön keskellä ja sivulla esiintyneiden kuvien ilmestymisajoista sekä vauvan katseen sijainnista näytöllä tallennettiin tekstitiedostoiksi ja analysoitiin automatisoidulla MATLAB-ohjelmalla (Mathworks, Natick, MA). MATLAB-ohjelman avulla suodatettiin luotettavin data, joka valikoitui mukaan tutkimukseen. Aikaisempiin tutkimuksiin (esim. Leppänen, Forssman, Kaatiala, Yrttiaho & Wass, 2015) perustuen käytettiin seuraavia kriteereitä: 1. koekierroksella vauvan katseen oli oltava riittävän pitkään kiinnittyneenä keskellä esitettyyn kuvaan ennen katseen irrottamista tai analysoitavan ajanjakson päättymistä (vähintään 70 % ajasta), 2. koekierroksella oli oltava riittävä määrä valideja otoksia silmänliikedatasta (sai olla korkeintaan 200 ms pituisia aukkoja) ja 3. koekierroksella oli oltava validi informaatio katseen siirtymisestä näytön keskeltä häiriöärsykkeeseen (esim. katseen siirtyminen ei saanut tapahtua silmänliikedatasta esiintyvän aukon aikana). Lopullisiin tilastoanalyysiin valikoituivat vain ne tutkittavat, joilla oli vähintään kolme onnistunutta koekierrosta jokaista kasvoniilmettä sekä kontrollikuvaa kohden.



Kuva 1. Kuva overlap-paradigmasta. Kasvokuva (neutraali, iloinen tai pelokas ilme) tai kasvojen muotoinen kontrollikuva esitettiin näytön keskelle sen jälkeen, kun vauvan katse oli kiinnittynyt fiksaatioärsykkeeseen (haukkuva koira tai kaakattava anka, ylimmän kuvan punaisen pisteen paikalla). Häiriöärsyke ilmestyi kasvo- tai kontrollikuvan oikealle tai vasemmalle puolelle 1000 ms myöhemmin. Kasvo- tai kontrollikuvaa esitettiin 4000 ms per koekierros ja häiriöärsyke pysyi ilmestymisensä jälkeen kasvo- tai kontrollikuvan vierellä kierroksen loppuun asti. Alimmassa kuvassa on esitetty kaikki tutkimuksessa käytetyt neljä ärsykekatgoriaa. (Kuva on artikkelista Yrttiaho ym., 2014, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100811.g001> creative commons -ehtojen mukaan uudelleenmuotoiltuna.)

Silmänliikemuuttujina tässä tutkielmassa käytettiin kolmea eri silmänliikemuuttujaa:

1. *Katseen irrottautumisen todennäköisyys -muuttuja (Disengagement probability, DP)*, eli todennäköisyys sille, että vauvan katse siirtyy kasvo- tai kontrollikuvasta näkökentän laidalle esitettyyn häiriöärsykkeeseen. Muuttuja saatiin jakamalla niiden koekertojen lukumäärä, kun vauvan katse siirtyi kasvokuvasta häiriöärsykkeeseen, kaikkien onnistuneiden kasvotilanteiden lukumäärällä. Muuttuja laskettiin neutraaleille, iloisille ja pelokkaille kasvoille erikseen. Katseen irrottautumisen todennäköisyys-muuttujaa käytettiin vastemuuttujana, kun arvioitiin katseen irrottautumisen todennäköisyyttä.

2. *Kasvovinouma-muuttuja*, eli tarkkaavaisuusvinouma yleisesti kohti kasvoja, saatiin vertailemalla vauvan taipumusta irrottaa katseensa neutraaleista ja iloisista (siis ei-pelokkaista) kasvoista vauvan taipumukseen irrottaa katseensa kontrollikuvista. Vertailu suoritettiin laskemalla ensin keskiarvot katseen irrottamisen todennäköisyydelle kontrollikuvista sekä erikseen neutraaleista ja iloisista kasvoniilmeistä. Tämän jälkeen neutraaleiden ja iloisten kasvojen keskiarvojen summa jaettiin kahdella, mikä vähennettiin lopuksi kontrollikuvien keskiarvosta.

$$\text{Laskukaava: kasvovinouma} = \text{DP_kontrolli} - [(\text{DP_neutraali} + \text{DP_iloinen})/2]$$

3. *Pelkovinouma-muuttuja*, eli tarkkaavaisuusvinouma kohti uhkaärsykettä (pelokkaita kasvoja), saatiin vertailemalla vauvan taipumusta irrottaa katseensa neutraaleista ja iloisista kasvoista vauvan taipumukseen irrottaa katseensa pelokkaista kasvoista. Vertailu suoritettiin laskemalla ensin keskiarvot vastaavasti kuin kasvovinoumassakin erikseen kaikille kasvoniilmeille. Tämän jälkeen neutraalien ja iloisten kasvojen keskiarvojen summa jaettiin kahdella, mistä vähennettiin pelokkaiden ilmeiden keskiarvo.

$$\text{Laskukaava: pelkovinouma} = [(\text{DP_neutraali} + \text{DP_iloinen})/2] - \text{DP_pelokas}$$

2.3 Tilastolliset menetelmät

Aineiston tilastollisessa analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics -ohjelman 28 versiota. Emootioihin suuntautuvan tarkkaavuuden muuttujat olivat tässä tutkielmassa riippumattomia muuttujia. Emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lapsen muuttujat olivat tutkielman riippuvia muuttujia. Aineiston taustamuuttujista jatkuvia muuttujia olivat äidin ikä ja raskausviikot lapsen syntymähetkellä sekä ahdistus- ja masennusoirekyselyjen vastaukset. Aineiston kategorisia taustamuuttujia olivat äidin koulutustaso (3-portainen), tulotaso (4-portainen), lapsen biologinen sukupuoli (poika/tyttö) ja äidin aiemmat synnytykset (ei/kyllä).

Jakaumien normaalisuutta tarkasteltiin Shapiro-Wilkin testin sekä histogrammien perusteella. Katseen irrottautumisen todennäköisyys -muuttujat ja emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lapsen muuttujat eivät noudattaneet normaalijakaumaa (Shapiro-Wilk $p < .05$) Keskeisen raja-arvolauseen mukaan riittävän suuri otoskoko ($N > 50$) takaa normaalisuusoletuksen voimassa olon, joten voitiin tämän perusteella käyttää parametrisiä testejä. Kasvovinouma ($p = .745$) ja pelkovinouma ($p = .380$) -muuttujat noudattivat normaalijakaumaa.

Aineiston jatkuvien muuttujien yhteyttä riippuviin muuttujiin tarkasteltiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimella. Kategorisille muuttujille suoritettiin yksisuuntainen

varianssianalyysi (ANOVA) ja dikotomisille muuttujille riippumattomien otosten t-testit. Analyysien perusteella valittiin päämuuttujien lisäksi kontrolloidut muuttujat lopullisiin analyyseihin sen mukaan, olivatko muuttujat yhteydessä riippuviin muuttujiin vai eivät. Mahdollisia muuttujien välisiä interaktioita tarkasteltiin sirontakuvioiden avulla.

Monen erityyppisen muuttujan ansiosta lopulliset analyysit toteutettiin muodostamalla lineaarinen askeltava regressiomalli erikseen lapsen responsiivisuudelle ja lapsen aloitteellisuudelle. Askeltavan regressiomallin avulla tarkasteltiin taustamuuttujien yhteyttä lapsen emotionaalisen saatavillaolon muuttujaan sekä pelkoviinoumaan ja pelkoviinouman yhteyttä lapsen emotionaaliseen vuorovaikutusmuuttujaan. Lapsen responsiivisuuden regressiomalliin lisättiin muuttujia askeltavasti niin, että ensin malliin lisättiin mukaan valikoituneet taustamuuttujat, seuraavassa vaiheessa pelkoviinouma ja kolmannessa vaiheessa pelkoviinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän interaktio. Lapsen aloitteellisuutta tarkasteltaessa tehtiin kaksi regressiomallia, joihin kumpaankin lisättiin kahdelle ensimmäiselle askeleelle muuttujia niin, että ensin malliin lisättiin mukaan valikoituneet taustamuuttujat ja seuraavassa vaiheessa pelkoviinouma. Ensimmäiseen malliin lisättiin kolmannessa vaiheessa pelkoviinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän interaktio. Toiseen malliin lisättiin kolmannessa vaiheessa pelkoviinouman ja lapsen sukupuolen interaktio.

3 Tulokset

Poikien ja tyttöjen välillä ei ollut eroja taustamuuttujissa. Ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien ryhmät erosivat toisistaan äidin iän suhteen siten, että ensisynnyttäjät olivat keskimäärin nuorempia kuin uudelleensynnyttäjät, $t_{(157)} = -3.508$, $p < .001$, $d = -.562$. Tarkempi tarkastelu osoitti ensisynnyttäjien olevan keskimäärin kaksi vuotta uudelleensynnyttäjiä nuorempia (mean difference -2.28) ja vaihteluvälien olevan hyvin samankaltaiset (ensisynnyttäjät [21:44] ja uudelleensynnyttäjät [23:44]). Tulos on looginen eikä eroa päätetty ottaa huomioon myöhemmissä analyyseissä.

Päämuuttujien keskiarvot ja keskihajonnat koko aineistossa ja erikseen pojille ja tytöille sekä ensisynnyttäjille ja uudelleensynnyttäjille on esitetty taulukossa 2. Biologisia sukupuolia vertailtaessa pojilla kasvoviinouma oli suurempaa kuin tytöillä, $t_{(157)} = -2.179$, $p = .031$, $d = -.346$. Ensisynnyttäjiä ja uudelleensynnyttäjiä vertailtaessa lapsen responsiivisuus oli suurempaa uudelleensynnyttäjien lapsilla kuin ensisynnyttäjien lapsilla, $t_{(157)} = -2.445$, $p = .016$, $d = -.392$. Tämän havainnon perusteella päätin lopullisissa analyyseissä huomioida äidin aiempien synnytysten lukumäärän vaikutusta lapsen emotionaalisen saatavillaolon ja

emootioihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden väliseen yhteyteen alkuperäistä suunnitelmaa tarkemmin.

Taulukko 2. Päämuuttujien kuvailevat tunnusluvut koko aineistossa ja erikseen tytöille ja pojille sekä ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lapsille.

Muuttuja	Kaikki (n = 159)		Pojat (n = 79)		Tytöt (n = 80)		p-arvo	Ensisyn. (n = 91)		Uudelleensyn. (n = 68)		p-arvo
	KA	KH	KA	KH	KA	KH		KA	KH	KA	KH	
EA, Responsiivisuus	5.05	1.46	4.96	1.39	5.24	1.47	.222	4.81	1.49	5.38	1.36	.016
EA, Aloitteellisuus	4.86	1.54	4.71	1.49	5.09	1.53	.135	4.69	1.49	5.08	1.59	.111
DP, Kontrollitilanne	.80	.22	.80	.21	.80	.23	.863	.80	.22	.80	.22	.852
DP, Neutraalit kasvot	.63	.26	.66	.24	.60	.28	.102	.63	.27	.63	.26	.973
DP, Iloiset kasvot	.62	.26	.66	.24	.58	.27	.065	.65	.27	.58	.24	.130
DP, Pelokkaat kasvot	.50	.28	.52	.27	.47	.30	.230	.51	.30	.48	.26	.566
Kasvovinouma	.18	.23	.14	.21	.21	.24	.031	.16	.25	.19	.21	.514
Pelkovinouma	.13	.21	.14	.20	.12	.21	.584	.13	.21	.13	.20	.893

Huom. EA = emotional availability (emotionaalinen saatavillaolo); DP = disengagement probability (katseen irrottautumisen todennäköisyys). Tummennetut arvot ovat tilastollisesti merkitseviä $p < .05$ riskirajalla.

3.1 Taustamuuttujien yhteydet lapsen responsiivisuuteen

Jatkuvien taustamuuttujien yhteydet lapsen responsiivisuuteen koko aineistossa ja erikseen pojille ja tytöille sekä ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lapsille on esitetty taulukossa 3. Taustamuuttujista äidin ikä lapsen syntymähetkellä oli positiivisesti yhteydessä lapsen responsiivisuuteen koko aineistossa ($p = .010$) sekä tyttöjen ryhmässä ($p = .027$) ja ensisynnyttäjien ryhmässä ($p = .015$). Äidin masennusoireilu ei ollut yhteydessä responsiivisuuteen koko aineistossa, mutta alaryhmiä tarkasteltaessa havaittiin negatiivinen yhteys uudelleensynnyttäjien ryhmässä ($p = .003$).

Taulukko 3. Jatkuvien muuttujien yhteydet lapsen responsiivisuuteen koko aineistossa ja erikseen pojille ja tytöille sekä ensi- ja uudelleensynnyttäjien lapsille.

Muuttuja	Kaikki	Pojat	Tytöt	Ensisynnyttäjät	Uudelleensynn.
Aloitteellisuus	.752 ***	.764 ***	.735 ***	.714 ***	.798 ***
DP, Kontrollitilanne	-.041	.045	-.115	.104	-.254 *
DP, Neutraalit kasvot	.081	.224 *	-.012	.205	-.101
DP, Iloiset kasvot	.053	.188	-.033	.173	-.081
DP, Pelokkaat kasvot	.133	.174	.117	.104	.215
Kasvoinouma	-.116	-.192	-.087	-.112	-.157
Pelkovinouma	-.097	.016	-.190	.092	-.383 ***
Äidin ikä lapsen syntymähetkellä	.203 **	.158	.247 *	.254 *	.035
Raskausviikot syntymähetkellä	-.064	-.027	-.117	-.062	-.059
Äidin SCL-90 6 kk synnytyksen jälkeen	-.072	-.104	.015	-.032	-.105
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen	-.163	-.140	-.159	.016	-.393 **

Huom. * = $p \leq .05$; ** = $p \leq .01$; *** = $p \leq .001$; DP = disengagement probability (katseen irrottautumisen todennäköisyys); SCL-90 = Symptom Check List-90; EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale

Äidin koulutustasolla havaittiin olevan yhteys lapsen responsiivisuuteen niin, että korkeammin koulutettujen äitien lapset saivat keskimäärin korkeammat EA-pisteet responsiivisuudessa kuin matalammin koulutettujen äitien lapset, $F(2) = 4.467$, $p = .013$. Sen sijaan äidin tulotasolla ei havaittu yhteyttä lapsen responsiivisuuteen, $F(3) = .240$, $p = .868$. Myöskään poikien ja tyttöjen ei havaittu eroavan toisistaan responsiivisuuden suhteen, $t_{(157)} = -1.225$, $p = .222$, $d = -.194$. Uudelleensynnyttäjien lasten keskimäärin korkeammat EA-pisteet responsiivisuudessa verrattuna ensisynnyttäjien lasten pisteisiin raportoitiin jo taulukon 2 yhteydessä ryhmien välisiä eroja tarkasteltaessa.

3.2 Taustamuuttujien yhteydet lapsen aloitteellisuuteen

Jatkuvien muuttujien yhteydet lapsen aloitteellisuuteen koko aineistossa ja erikseen pojille ja tytöille sekä ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lapsille on esitetty taulukossa 4. Äidin masennusoireilun havaittiin olevan negatiivisesti yhteydessä lapsen aloitteellisuuteen koko aineistossa ($p = .01$) ja uudelleensynnyttäjien ryhmässä ($p = .003$).

Taulukko 4. Jatkuvien muuttujien yhteydet lapsen aloitteellisuuteen koko aineistossa ja erikseen pojille ja tytöille sekä ensi- ja uudelleensynnyttäjien lapsille.

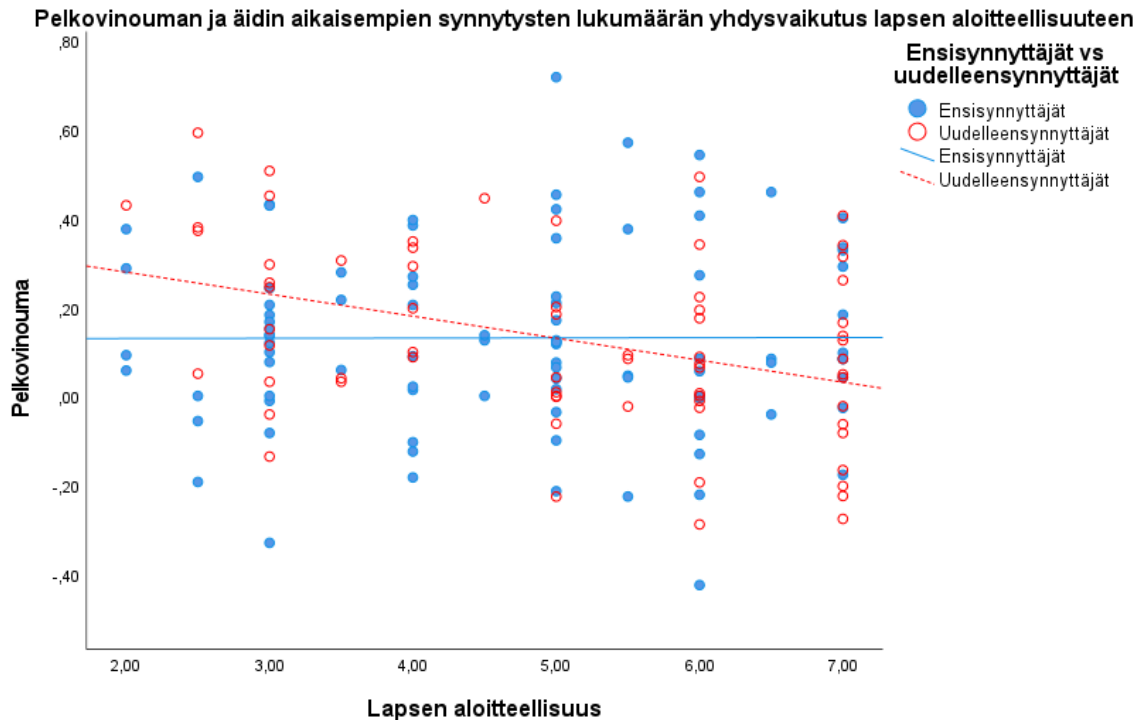
Muuttuja	Kaikki	Pojat	Tytöt	Ensisynnyttäjät	Uudelleensynn.
Responsiivisuus	.752 ***	.764 ***	.735 ***	.714 ***	.798 ***
DP, Kontrollitilanne	-.051	-.097	-.015	.038	-.163
DP, Neutraalit kasvot	.061	.185	-.012	.120	-.013
DP, Iloiset kasvot	.023	.072	.015	.078	-.018
DP, Pelokkaat kasvot	.160 *	.181	.167	.086	.292 *
Kasvovinouma	-.097	-.240 *	-.016	-.074	-.154
Pelkovinouma	-.166 *	-.087	-.230 *	.003	-.387 ***
Äidin ikä lapsen syntymähetkellä	.078	.117	.045	.172	-.100
Raskausviikot syntymähetkellä	-.096	-.147	-.052	-.134	-.037
Äidin SCL-90 6 kk synnytyksen jälkeen	-.037	-.043	.009	-.003	-.064
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen	-.220 *	-.218	-.202	-.072	-.388 **

Huom. * = $p \leq .05$; ** = $p \leq .01$; *** = $p \leq .001$; DP = disengagement probability (katseen irrottautumisen todennäköisyys); SCL-90 = Symptom Check List-90; EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale

Ensi- ja uudelleensynnyttäjien ryhmät eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan lapsen aloitteellisuuden suhteen, $t_{(157)} = -1.601$, $p = .111$, $d = -.257$. Sirontakuvioiden tarkastelu kuitenkin viittasi äidin aiempien synnytysten lukumäärällä olevan yhteys lapsen aloitteellisuuteen. Sirontakuvio on esitetty kuvassa 2.

Pojat ja tytöt eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi aloitteellisuuden suhteen, $t_{(157)} = -1.504$, $p = .135$, $d = -.239$. Korrelaatioita tarkastellessa kuitenkin havaittiin, että kasvovinouman ja aloitteellisuuden välillä oli tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio poikien ryhmässä, mutta tyttöjen ryhmässä vastaavaa korrelaatiota ei havaittu. Pelkovinouman ja aloitteellisuuden välillä sen sijaan havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio tyttöjen ryhmässä, mutta ei poikien ryhmässä. Korrelaatiokertoimissa havaittujen sukupuolten välisten eroavaisuuksien johdosta sukupuoli päätettiin valita mukaan analyysihin.

Äidin koulutustasolla ($F(2) = .716$, $p = .490$) ja tulotasolla ($F(3) = .431$, $p = .731$) ei havaittu yhteyttä lapsen aloitteellisuuteen.



Kuva 2. Pelkoinouman ja äidin aikaisempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutus lapsen aloitteellisuuteen.

3.3 Lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen saatavillaolon yhteys

3.3.1 Lapsen responsiivisuuden ja pelkoinouman yhteys

Aineistosta muodostetun askeltavan regressiomallin tunnusluvut löytyvät taulukosta 5.

Ensimmäinen malli (askel 1), jossa selittäjinä olivat taustamuuttujat (äidin masennusoireilu lapsen ollessa 6 kk ikäinen, äidin ikä lapsen syntymähetkellä, äidin koulutus ja äidin aiempien synnytysten lukumäärä), sopi aineistoon, $F(4, 128) = 4.034$, $p = .004$. Selittäjistä vain äidin koulutus oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lapsen responsiivisuuteen, eli ensimmäisen mallin mukaan äidin korkeampi koulutus lisää lapsen responsiivisuutta.

Toinen malli (askel 2), johon lisättiin selittäjäksi lapsen pelkoinouma, sopi edelleen aineistoon, $F(5, 128) = 3.368$, $p = .007$, vaikka lapsen pelkoinouma ei ollut mallissa tilastollisesti merkitsevä selittäjä. Äidin koulutus säilyi mallissa tilastollisesti merkitsevänä muuttujana, eli toisenkin mallin mukaan äidin korkeampi koulutus lisää lapsen responsiivisuutta.

Taulukko 5. *Askeltava lineaarinen regressio: pelkoinouma ja responsiivisuus 8 kuukauden iässä*

	R ²	adj. R ²	B	SE	β	t	p
Askel 1	.115**	.087**	3.230	1.050		3.076	.003
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.030	.025	-.106	-1.219	.225
Äidin ikä lapsen syntymähetkellä			.029	.033	.080	.882	.380
Äidin koulutus			.385*	.166	.204*	2.321	.022
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.496	.253	.173	1.962	.052
Askel 2	.120**	.085**	3.209	1.051		3.053	.003
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.027	.025	-.096	-1.090	.278
Äidin ikä lapsen syntymähetkellä			.032	.033	.089	.974	.332
Äidin koulutus			.372*	.167	.197*	2.231	.027
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.487	.253	.169	1.922	.057
Lapsen pelkoinouma			-.527	.613	-.074	-.860	.392
Askel 3	.158**	.117**	2.835	1.045		2.713	.008
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.019	.025	-.068	-.772	.441
Äidin ikä lapsen syntymähetkellä			.040	.033	.111	1.231	.221
Äidin koulutus			.349*	.164	.185*	2.124	.036
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.830**	.289	.289**	2.876	.005
Lapsen pelkoinouma			.543	.755	.076	.720	.473
Lapsen pelkoinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutustermi			-2.891*	1.232	-.282*	-2.346	.021

Huom. * = $p \leq .05$; ** = $p \leq .01$; *** = $p \leq .001$; EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale

Kolmas malli (askel 3), johon lisättiin selittäjäksi lapsen pelkoinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutus, sopi aineistoon parhaiten, $F(6, 128) = 3.827$, $p = .002$. Lapsen pelkoinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä muuttuja, mikä tarkoittaa, että ensisynnyttäjien ja

uudelleensynnyttäjien lasten välillä on eroa siinä, miten pelkoinouma on yhteydessä lapsen responsiivisuuteen. Äidin aiempien synnytysten lukumäärä muuttui tilastollisesti merkitseväksi selittäjäksi, eli kolmannen mallin mukaan ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lapset eroavat yleisemminkin toisistaan responsiivisuuden suhteen. Äidin koulutus säilyi tässäkin mallissa tilastollisesti merkitsevässä muuttujana, eli kolmannenkin mallin mukaan äidin korkeampi koulutus lisää lapsen responsiivisuutta. Lapsen pelkoinouma säilyi ei-tilastollisesti merkitsevässä muuttujana.

3.3.2 *Lapsen aloitteellisuuden ja pelkoinouman yhteys*

Aineistosta muodostettiin kaksi askeltavaa regressioanalyysiä, koska mielenkiinnon kohteena oli sekä äidin aiempien synnytysten lukumäärän että lapsen biologisen sukupuolen yhdysvaikutukset lapsen aloitteellisuuteen ja pelkoinoumaan. Taulukossa 6 on esitetty tarkemmat tunnusluvut analyysiin, jossa yhdysvaikutustermi on luotu äidin aiempien synnytysten lukumäärän ja päämuuttujien välille.

Ensimmäinen malli (askel 1), jossa selittäjinä olivat taustamuuttujat (äidin masennusoireilu lapsen ollessa 6 kk ikäinen, lapsen sukupuoli ja äidin aiempien synnytysten lukumäärä), sopi aineistoon, $F(3, 130) = 3.559, p = .016$. Selittäjistä vain äidin masennusoireilu lapsen ollessa 6 kk ikäinen oli tilastollisesti merkitsevä muuttuja, eli ensimmäisen mallin mukaan äidin suurempi masennusoireilu vähentää lapsen aloitteellisuutta.

Toinen malli (askel 2), johon lisättiin selittäjäksi lapsen pelkoinouma, sopi myös aineistoon, $F(4, 130) = 3.542, p = .009$, vaikka lapsen pelkoinouma ei ollut tilastollisesti merkitsevä muuttuja. Äidin masennusoireilu lapsen ollessa 6 kk ikäinen säilyi tilastollisesti merkitsevässä muuttujana, eli toisenkin mallin mukaan äidin suurempi masennusoireilu vähentää lapsen aloitteellisuutta.

Kolmas malli (askel 3), johon lisättiin selittäjäksi lapsen pelkoinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutus, sopi aineistoon parhaiten, $F(5, 130) = 3.698, p = .004$. Lapsen pelkoinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä muuttuja, mikä tarkoittaa, että ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lasten välillä on eroa siinä, miten pelkoinouma on yhteydessä lapsen aloitteellisuuteen. Äidin aiempien synnytysten lukumäärä muuttui tilastollisesti merkitseväksi muuttujaksi, eli kolmannen mallin mukaan ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lapset eroavat yleisemminkin toisistaan aloitteellisuuden suhteen. Äidin masennusoireilu lapsen ollessa 6 kk ikäinen säilyi tässäkin mallissa tilastollisesti merkitsevässä muuttujana, eli

kolmannenkin mallin mukaan äidin suurempi masennusoireilu vähentää lapsen aloitteellisuutta. Lapsen pelkoinouma säilyi ei-tilastollisesti merkitsevänä muuttujana.

Taulukko 6. Askeltava lineaarinen regressio: pelkoinouma ja aloitteellisuus 8 kuukauden iässä

	R ²	adj. R ²	B	SE	β	t	p
Askel 1	.078*	.056*	4.457	.472		9.441	<.001
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.066*	.026	-.217*	-2.530	.013
Sukupuoli			.301	.262	.099	1.149	.253
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.465	.264	.151	1.761	.081
Askel 2	.101**	.073**	4.573	.472		9.684	<.001
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.060*	.026	-.195*	-2.268	.025
Sukupuoli			.302	.259	.100	1.163	.247
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.461	.262	.150	1.762	.081
Pelkoinouma			-1.184	.652	-.155	-1.816	.072
Askel 3	.129**	.094**	4.434	.472		9.396	<.001
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.052*	.026	-.171*	-1.995	.048
Sukupuoli			.285	.257	.094	1.113	.268
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.791*	.307	.258*	2.578	.011
Pelkoinouma			-.180	.817	-.024	-.221	.826
Lapsen pelkoinouman ja äidin aiempien synnytysten lukumäärän yhdysvaikutustermi			-2.638*	1.321	-.242*	-1.996	.048

Huom. * = $p \leq .05$; ** = $p \leq .01$; *** = $p \leq .001$; EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale

Taulukossa 7 on esitetty tarkemmat tunnusluvut analyysiin, jossa yhdysvaikutustermi on puolestaan luotu lapsen biologisen sukupuolen ja päämuuttujien välille. Ensimmäinen ja toinen malli (askeleet 1 ja 2) on raportoitu taulukon 6 yhteydessä mallien ollessa molemmissa analyysissä identtiset.

Taulukko 7. *Askeltava lineaarinen regressio: pelkoinouma ja aloitteellisuus 8 kuukauden iässä*

	R ²	adj. R ²	B	SE	β	t	p
Askel 1	.078*	.056*	4.457	.472		9.441	<.001
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.066*	.026	-.217*	-2.530	.013
Sukupuoli			.301	.262	.099	1.149	.253
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.465	.264	.151	1.761	.081
Askel 2	.101**	.073**	4.573	.472		9.684	<.001
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.060*	.026	-.195*	-2.268	.025
Sukupuoli			.302	.259	.100	1.163	.247
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.461	.262	.150	1.762	.081
Pelkoinouma			-1.184	.652	-.155	-1.816	.072
Askel 3	.102*	.066*	4.492	.534		8.413	<.001
Äidin EPDS 6 kk synnytyksen jälkeen			-.060*	.026	-.197*	-2.275	.025
Sukupuoli			.355	.308	.117	1.154	.251
Äidin aiempien synnytysten lukumäärä			.457	.263	.149	1.740	.084
Pelkoinouma			-.517	2.146	-.068	-.241	.810
Lapsen pelkoinouman ja sukupuolen yhdysvaikutustermi			-.427	1.308	-.093	-.326	.745

Huom. * = $p \leq .05$; ** = $p \leq .01$; *** = $p \leq .001$; EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale

Kolmas malli (askel 3), johon lisättiin selittäjäksi lapsen pelkoinouman ja sukupuolen yhdysvaikutus, sopi aineistoon, $F(5, 130) = 2.835$, $p = .018$. Lapsen pelkoinouman ja sukupuolen yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä muuttuja, mikä tarkoittaa, että poikien ja tyttöjen välillä on eroa siinä, miten pelkoinouma on yhteydessä lapsen aloitteellisuuteen. Äidin aiempien synnytysten lukumäärä muuttui tässäkin mallissa tilastollisesti merkitseväksi muuttujaksi, eli mallin mukaan ensisynnyttäjien ja uudelleensynnyttäjien lapset eroavat toisistaan aloitteellisuuden suhteen. Äidin masennusoireilu lapsen ollessa 6 kk ikäinen säilyi kolmannessa mallissa tilastollisesti merkitseväksi muuttujana, eli kolmannenkin mallin mukaan äidin suurempi masennusoireilu vähentää lapsen aloitteellisuutta. Lapsen pelkoinouma säilyi

ei-tilastollisesti merkitsevästä muuttujana. Lapsen sukupuoli ei ollut yhdessäkään mallissa tilastollisesti merkitsevä muuttuja.

4 Pohdinta

Tässä tutkielmassa selvitettiin, onko lapsen emotionaalilla tarkkaavaisuudella yhteyttä lapsen tapaan olla vuorovaikutustilanteessa kahdeksan kuukauden iässä. Tämä on parhaan tietoni mukaan ensimmäinen tutkimus, joka tarkastelee näitä ilmiöitä yhdessä. Lapsen emotionaalista tarkkaavaisuutta mitattiin silmänliiketutkimuksella, jossa vertailtiin lapsen katseen irrottautumisen todennäköisyyttä emotionaalista kasvokuvista sekä kasvonmuotoisista kontrollikuvista. Vuorovaikutustilanteessa olemisen tapaa arvioitiin emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lapsen osa-alueilla, joita olivat lapsen responsiivisuus suhteessa vanhemman vuorovaikutusaloitteisiin sekä lapsen aloitteellisuus kutsua vanhempaa vuorovaikutukseen kanssaan. Tutkimuksen analyysit suoritettiin lineaarisella askeltavalla regressioanalyysillä. Tutkielman hypoteeseina oli, että heikommat pisteet lapsen emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lapsen osa-alueissa on yhteydessä joko korostuneeseen tai vähentyneeseen pelkoviinomaan. Lisäksi tutkielmassa tarkasteltiin, havaitaanko biologisten sukupuolten välillä tai ensi- ja uudelleensynnyttäjien lasten välillä eroa päämuuttujien välisessä yhteydessä. Tämän tutkielman tulokset tukivat hypoteeseja osittain, ja aloitteellisuuden kohdalla hieman enemmän kuin responsiivisuuden kohdalla.

Aloitteellisuuden ja pelkoviinoman välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio koko aineistossa. Sukupuolia vertailtaessa vain tyttöjen ryhmässä aloitteellisuuden ja pelkoviinoman välillä oli tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio, mutta myös poikien ryhmässä korrelaatio oli negatiivinen, vaikkakaan yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Ensi- ja uudelleensynnyttäjien lapset erosivat aloitteellisuuden suhteen siten, että uudelleensynnyttäjien ryhmässä havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio aloitteellisuuden ja pelkoviinoman välillä, mutta ensisynnyttäjien ryhmässä yhteyttä ei havaittu. Regressioanalyysissä pelkoviinomalla tai lapsen sukupuolella ei havaittu päävaikutusta lapsen aloitteellisuuden selittäjänä eikä sukupuolen ja pelkoviinoman yhdysvaikutukseen noussut tilastollisesti merkitseväksi lapsen aloitteellisuuden selittäjäksi. Myöskään äidin aiempien synnytysten lukumäärällä ei havaittu päävaikutusta lapsen aloitteellisuuden selittäjänä vasta kuin mallissa, johon oli lisätty äidin aiempien synnytysten lukumäärän ja pelkoviinoman yhdysvaikutustermi, joka myös oli mallissa tilastollisesti merkitsevä lapsen aloitteellisuuden selittäjä. Tulosten mukaan aloitteellisuuden ja pelkoviinoman yhteys vaikuttaisi olevan erilainen ensi- ja uudelleensynnyttäjien lapsia

verrattaessa siten, että uudelleensynnyttäjien lapsilla aloitteellisuuden kasvaessa pelkoinouma olisi vähäisempää. Havainto on yllättävä ja viittaa äidin aiempien synnytysten lukumäärällä saattavan olla merkitystä lapsen pelkoinouman ja aloitteellisuuden kehitykselle.

Äidin masennusoireilu lapsen ollessa kuuden kuukauden ikäinen oli ainoa selittäjä, joka säilytti tilastollisesti merkitsevän selitysasteen kaikissa malleissa. Äidin masennusoireilun yhteys lapsen aloitteellisuuteen on yhdenmukainen aiempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan äidin masennusoireilu synnytyksen jälkeen on yhteydessä lapsen vähäisempään aloitteiden tekoon (Hakanen ym., 2019; Kataja ym., 2020) ja jopa vuorovaikutuksesta vetäytymiseen (Stuart ym., 2022). On kuitenkin huomioitava, että tilastollisesta merkitsevyydestään huolimatta korrelaatiokerroin masennusoireilun ja aloitteellisuuden välillä oli kaikissa malleissa hyvin pieni.

Aineistossa ei havaittu, että responsiivisuus olisi ollut yhteydessä pelkoinoumaan. Myöskään pojat ja tytöt eivät eronneet tässä suhteessa toisistaan. Sen sijaan uudelleensynnyttäjien lasten ryhmässä havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio responsiivisuuden ja pelkoinouman välillä, mitä ensisynnyttäjien ryhmässä ei puolestaan havaittu. Ensisynnyttäjien ryhmässä korrelaatio oli positiivinen, vaikkakaan ei tilastollisesti merkitsevä. Myös regressioanalyysissä pelkoinoumalla ei havaittu päävaikutusta lapsen responsiivisuuden selittäjänä, mutta yhdysvaikutus äidin aiempien synnytysten lukumäärän kanssa oli tilastollisesti merkitsevä responsiivisuuden selittäjä siten, että responsiivisuuden ja pelkoinouman yhteys oli erilaista ensi- ja uudelleensynnyttäjien lapsilla. Tulos on yllättävä ja viittaa siihen, että äidin aiempien synnytysten lukumäärällä saattaa olla merkitystä lapsen pelkoinouman ja responsiivisuuden kehitykselle.

Lisäksi lapsen responsiivisuutta selitti tilastollisesti merkitsevästi äidin koulutustaso regressioanalyysin kaikilla kolmella askeleella siten, että äidin koulutustason noustessa lapsen responsiivisuus oli suurempaa. Tämä havainto on yhdenmukainen aiempien tutkimusten kanssa sen suhteen, että äidin korkeamman koulutustason on havaittu olevan suotuisasti yhteydessä lapsen kehitykseen ja tunne-elämään (esim. Schochet, Johnson & Ryan, 2020).

Ensi- ja uudelleensynnyttäjien alaryhmiä vertailtaessa havaittiin, että uudelleensynnyttäjien lapset saivat ensisynnyttäjien lapsiin verrattuna tilastollisesti merkitsevästi paremmat pisteet responsiivisuudessa. Uudelleensynnyttäjillä on todennäköisesti enemmän kokemusta lapsen viestien tulkinnasta sekä luottamusta omiin taitoihinsa äitinä, mikä voi lisätä uudelleensynnyttäjien sensitiivisyyttä ja heijastua tuloksissa lapsen optimaalisempana

responsiivisuutena (Salo & Flykt, 2013). Lisäksi tuoreiden äitien on havaittu reagoivan voimakkaammin lapsen emotionaalisiin viesteihin, kuten itkuun ja kasvojenilmeisiin, verrattuna useampien lasten äiteihin (Bornstein, Putnick & Suwalsky, 2016; Boukydis & Burgess, 1982). Voimakkaampi reagointi lapsen viesteihin voi johtua äidin korostuneesta valppaudesta lapsen viestejä kohtaan, mikä puolestaan voi olla tuoreilla äideillä merkki luonnollisesta stressistä opetellessaan uuteen rooliinsa äitinä. Tämä voisi näkyä ensisynnyttäjien korostuneena tunkeilevuutena ja heijastua tuloksissa lapsen vähäisempänä responsiivisuutena (Salo & Flykt, 2013). Tulosten tulkintaan on kuitenkin syytä suhtautua varauksella, koska aloitteellisuuden suhteen ensi- ja uudelleensynnyttäjien lasten välillä ei puolestaan havaittu eroa.

Äidin aiempien synnytysten lukumäärän ja pelkoinouman yhdysvaikutus lapsen emotionaaliseen saatavillaoloon oli yllättävä ja mielenkiintoinen havainto, jota olisi hyvä tutkia tarkemmin, jotta saataisiin lisää tietoa sen taustalla vaikuttavista mekanismeista. Uudelleensynnyttäjien lasten paremmat pisteet responsiivisuudessa verrattuna ensisynnyttäjien lapsiin sekä emotionaalisen saatavillaolo -asteikon lasten muuttujien ja pelkoinouman erilaiset (ehkä jopa vastakkaiset) yhteydet ensi- ja uudelleensynnyttäjien lasten välillä ovat tärkeitä havaintoja, kun kartoitetaan lapsen optimaaliseen kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Äidin aiempien synnytysten yllättävä vaikutus tuloksissa viittaa siihen, että äidin aiemmillä synnytyksillä saattaa olla merkittävämpi rooli lapsen emotionaaliseen saatavillaoloon ja/tai emootioihin suuntautuvaan tarkkaavaisuuteen kuin aiemmin on ajateltu.

Hieman yllättävää tuloksissa oli myös se, että poikien ja tyttöjen välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa katseen irrottamisen todennäköisyyksissä eri kasvokuvien suhteen, pelkoinoumassa eikä responsiivisuudessa tai aloitteellisuudessa. Korrelaatioita vertailtaessa kuitenkin havaittiin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio tyttöjen ryhmässä aloitteellisuuden ja pelkoinouman välillä, mutta ei poikien ryhmässä. Löydös on hypoteesin mukainen siinä mielessä, että ainoastaan tyttöjen ryhmässä havaittiin pelkoinouma (Kataja ym., 2019; Morales ym., 2017), mutta löydös on vain viitteellinen. Tulos on kuitenkin aiempien tutkimusten kanssa samansuuntainen.

Sekä emootioihin suuntautuva tarkkaavaisuus että emotionaalisen vuorovaikutuksen taidot kehittyvät intensiivisesti ensimmäisen elinvuoden aikana. Kasvoihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden kehitys sekä emotionaalisen tunnesiteen muodostuminen lapsen ja häntä hoitavan aikuisen välille tapahtuu päivittäisissä vuorovaikutustilanteissa heti syntymästä alkaen. Jo vastasyntyneellä on valmiudet sekä vuorovaikutukseen osallistumiseen (Stern, 2000)

että tarkkaavuuden suuntaamiseen kohti emotionaalisia vihjeitä (Siegel, 2012), jotka saattavat kehittyä toisistaan suhteellisen riippumattomasti. Tämä tutkielma antoi kuitenkin viitteitä siihen suuntaan, että emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen vuorovaikutuksen välillä voisi olla yhteys. Regressiomallien selitysasteet olivat kuitenkin melko pieniä, joten on todennäköistä, että emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen vuorovaikutuksen yhteyteen vaikuttaa monia tekijöitä. Lisäksi tässä tutkielmassa tarkasteltiin vain lineaarista yhteyttä, joten on mahdollista, että epälineaarisilla tutkimusmenetelmillä voisi löytyä vahvempi yhteys emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen vuorovaikutuksen välillä. Aiheen tutkiminen on tärkeää emotionaalisen vuorovaikutuksen haasteisiin vaikuttamisen sekä psyykkisten häiriöiden ennaltaehkäisyn näkökulmista.

4.1 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tämän tutkielman yhtenä vahvuutena voidaan pitää sitä, että sen otos on osa laajempaa Turun yliopiston FinnBrain syntymäkohorttitutkimusta, jossa on suuri otos (Karlsson ym., 2018). FinnBrainin tutkimusryhmä on myös suuri ja se koostuu usean tieteenalan asiantuntijoista, mikä on mahdollistanut tutkimusaineiston keräämisen ja analysoinnin monipuolisesti erilaisia tutkimusmenetelmiä ja -laitteita hyödyntäen. Lisäksi kohorttitutkimus on pitkäaikainen tutkimus, mikä takaa myös jatkotutkimusten ja seurantatutkimusten mahdollisuuden tämänkin tutkielman tulosten kohdalla.

Huomioitavaa on kuitenkin se, että FinnBrain-tutkimukseen osallistuvat perheet ovat keskimäärin enemmän korkeasti koulutettuja ja keskimääräistä paremmin voivia verrattuna alueen väestöön (Karlsson ym., 2018). Uskottavasti tutkimukseen osallistumisesta kieltäytyneiden tai tutkimuksesta pois jättäytyneiden perheiden joukossa on enemmän perheitä, joilla on elämässään huomattavampia kuormitustekijöitä, eikä heillä niiden johdosta ole resursseja osallistua tutkimukseen. On siis mahdollista, että tutkimuksen ulkopuolelle on jäänyt enemmän perheitä, joissa vuorovaikutuksen laatu on heikompaa tai lapsia, joilla pelkoinouma on joko korostunut tai vähentynyt. Näistä syistä tutkielman tuloksia ei voi yleistää koko populaatioon, vaan tulokset kuvastavat yhteyksiä tavanomaisesti kehittyvässä ja hyvinvoivassa joukossa.

Tämän tutkielman otoskoko oli suhteellisen pieni ($n = 159$). Tutkielmassa tutkittavat jaettiin edelleen alaryhmiin, joiden otoskoot olivat jo melko pieniä (poikia 79 ja tyttöjä 80; ensisynnyttäjiä 91 ja uudelleensynnyttäjiä 68), mutta kuitenkin riittävän suuria, jotta tutkielma

oli mielekästä toteuttaa. Tulosten tilastollisen voiman sekä havaintojen yleistettävyyden suhteen tulee kuitenkin olla varovainen myös otoskoon vuoksi.

Tämän tutkielman vahvuudeksi voidaan lukea myös tutkielman päämuuttujien operationalisoinnissa ja analysoimisessa käytetyt mittarit. Emotionaalisen saatavillaolon asteikko on kansainvälisesti laajasti käytetty ja se soveltuu monipuolisesti erilaisten lasten ja aikuisten välisten vuorovaikutussuhteiden laadun arviointiin (Biringen ym., 2014). Menetelmä huomioi myös vuorovaikutuksen dyadisuu den ja korostaa lapsen osuutta vuorovaikutustilanteessa. Emotionaalisen saatavillaolon muuttujat koodattiin videotallenteista, mikä takaa luotettavamman aineiston analysoinnin, kun useamman toisistaan riippumattoman analysoijan on mahdollista katsella ja arvioida videot. Lisäksi analysoijat oli perehdytetty menetelmän käyttöön ja useamman koodaajan välistä reliabiliteettia arvioitiin säännöllisesti.

Silmänliiketutkimuksessa käytetty overlap-paradigma on laajalti käytetty ja tunnustettu validiksi menetelmäksi tutkia erityisesti kykyä vaihtaa visuaalisen tarkkaavaisuuden kohdetta kahden kilpailevan ärsyksen välillä (Kriebler-Tomantschger ym., 2022). Menetelmän avulla saadaan reaaliaikaista ja luotettavaa tietoa lapsen silmänliikkeistä ja tarkkaavaisuuden suuntautumisesta kohdeärsyksen ja häiriöärsyksen välillä. Silmänliiketutkimuksen avulla on mahdollista oppia ymmärtämään lapsen tarkkaavaisuuden suuntautumista, valikointia ja ylläpitoa varhaisessa vaiheessa jo ennen puhekyvyn oppimista.

4.2 Jatkotutkimusehdotukset

Tämän tutkielma selvitti lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden yhteyttä lapsen tapaan olla vuorovaikutustilanteessa kahdeksan kuukauden iässä. Tutkielman tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että muuttujien välillä ei välttämättä ole kovin voimakasta suoraa yhteyttä. On mahdollista, että muuttujat ovat yhteydessä toisiinsa välillisesti jonkin yhteisen tekijän kautta, tai muuttujien välinen yhteys voi olla altis kolmansille tekijöille, kuten äidin aiempien synnytysten lukumäärälle. Näiden tekijöiden selvittämiseksi tarvitaan lisätutkimuksia.

Olisi hyvä tutkia lapsen emotioihin suuntautuvan tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen vuorovaikutuksen välistä yhteyttä suuremmalla otoskoolla, jossa olisi mukana myös isät ja äitien puoliset. Lapsen ja isän tai lapsen ja äidin puolison välinen vuorovaikutuksen laatu voi olla hyvinkin erilaista verrattuna lapsen ja äidin väliseen vuorovaikutuksen laatuun, esimerkiksi isien on havaittu olevan keskimäärin vähemmän sensitiivisiä kuin äitien (Hallars-Haalboom ym., 2017). Olisi hyödyllistä tutkia näitä ilmiöitä myös erilaisilla populaatioilla, joissa olisi

esimerkiksi enemmän matalasti koulutettuja vanhempia, koska tämän tutkielman perusteella äidin koulutustasolla on yhteydessä lapsen responsiivisuuteen.

Äidin aiempien synnytysten lukumäärän (ensisyntyttävä / uudelleensyntyttävä) merkitsevyys tässä tutkielmassa tuli jossain määrin yllätyksenä. Jatkossa olisi hyvä tutkia ilmiötä tarkemmin selvittää tuoreiden äitien ja useamman lapsen äitien välisiä eroja vuorovaikutuksen ja vanhemmuuden laadun suhteen. Lisäksi voisi olla hyödyllistä tutkia, voisiko isosisaruksilla olla vaikutusta lapsen tapaan olla vuorovaikutustilanteessa tai lapsen emotioihin suuntautuvaan tarkkaavaisuuteen.

Tämän tutkielman kuuluessa laajempaan kohorttitutkimukseen, jonka on tarkoitus jatkaa vielä vuosia, on mahdollista tutkia lapsen emotionaalisen tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen saatavillaolon yhteyttä myös myöhemmissä ikävaiheissa ja selvittää, muuttuuko ilmiöiden yhteys ajan myötä. Kohorttitutkimuksen laaja aineisto ja monitieteellisyys mahdollistaa myös muiden ilmiöön vaikuttavien tekijöiden löytämisen.

Lähteet

- Aslin, R. N., & Salapatek, P. (1975). Saccadic localization of visual targets by the very young human infant. *Perception & Psychophysics*, *17*(3), 293–302. <https://doi.org/10.3758/BF03203214>
- Biringen, Z. (2000). Emotional availability: Conceptualization and research findings. *American Journal of Orthopsychiatry*, *70*(1), 104–114. <https://doi.org/10.1037/h0087711>
- Biringen, Z. (2008). *The Emotional Availability (EA) Scales Manual* (4th ed). Boulder, CO: International Center for Excellence in Emotional Availability.
- Biringen, Z., Derscheid, D., Vliegen, N., Closson, L., & Easterbrooks, M. A. (2014). Emotional availability (EA): Theoretical background, empirical research using the EA Scales, and clinical applications. *Developmental Review*, *34*(2), 114–167. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.01.002>
- Biringen, Z., & Easterbrooks, M. A. (2012). The integration of emotional availability into a developmental psychopathology framework: Reflections on the special section and future directions. *Development and Psychopathology*, *24*(1), 137–142. <https://doi.org/10.1017/S0954579411000733>
- Biringen, Z., Robinson, J., & Emde, R.N. (1998). *Emotional Availability Scales* (3rd ed.). Department of Human Development and Family Studies, Colorado State University, Ft.

Collins.

- Bornstein, M. H., & Arterberry, M. E. (2003). Recognition, discrimination and categorization of smiling by 5-month-old infants. *Developmental Science*, 6(5), 585–599. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00314>
- Bornstein, M. H., Putnick, D. L., & Suwalsky, J. T. D. (2016). Emotional interactions in European American mother-infant firstborn and secondborn dyads: A within-family study. *Developmental Psychology*, 52(9), 1363–1369. <https://doi.org/10.1037/dev0000158>
- Boukydis, C. F., & Burgess, R. L. (1982). Adult physiological response to infant cries: effects of temperament of infant, parental status, and gender. *Child Development*, 53(5), 1291–1298. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1982.tb04168.x>
- Carter, A. S., Garrity-Rokous, F. E., Chazan-Cohen, R., Little, C., & Briggs-Gowan, M. J. (2001). Maternal Depression and Comorbidity : Predicting Early Parenting , Attachment Security , and Toddler Social-Emotional Problems and Competencies. *Journal of American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(1), 18–26. <https://doi.org/10.1097/00004583-200101000-00012>
- Colombo, J. (2001). The development of visual attention in infancy. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 337–367. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.337>
- Cooke, J. E., Kochendorfer, L. B., Stuart-Parrigon, K. L., Koehn, A. J., & Kerns, K. A. (2019). Parent-child attachment and children’s experience and regulation of emotion: A meta-analytic review. *Emotion*, 19(6), 1103–1126. <https://doi.org/10.1037/emo0000504>
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression . Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale . Detection of Postnatal Depression Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *British Journal of Psychiatry*, 150, 782–786. <https://doi.org/10.1192/bjp.150.6.782>
- Derogatis, L.R., Lipman, R.S., Covi, L. (1973). SCL-90: An outpatient psychiatric rating scale-preliminary report. *Psychopharmacology. Bulletin*, 9(1), 13–28.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164, 86–88.
- Farroni, T., Johnson, M. H., Menon, E., Zulian, L., Faraguna, D., & Csibra, G. (2005). Newborns’ preference for face-relevant stimuli: Effects of contrast polarity. *Proceedings*

- of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(47), 17245–17250. <https://doi.org/10.1073/pnas.0502205102>
- Hakanen, H., Flykt, M., Sinervä, E., Nolvi, S., Kataja, E. L., Pelto, J., ... Korja, R. (2019). How maternal pre- and postnatal symptoms of depression and anxiety affect early mother-infant interaction? *Journal of Affective Disorders*, 257(July), 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.06.048>
- Hallers-Haalboom, E. T., Groeneveld, M. G., van Berkel, S. R., Endendijk, J. J., van der Pol, L. D., Linting, M., ... Mesman, J. (2017). Mothers' and fathers' sensitivity with their two children: A longitudinal study from infancy to early childhood. *Developmental Psychology*, 53(5), 860–872. <https://doi.org/10.1037/dev0000293>
- Huizink, A. C., Delforterie, M. J., Scheinin, N. M., Tolvanen, M., Karlsson, L., & Karlsson, H. (2016). Adaption of pregnancy anxiety questionnaire–revised for all pregnant women regardless of parity: PRAQ-R2. *Archives of Women's Mental Health*, 19(1), 125–132. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0531-2>
- Johnson, M. H., Dziurawiec, S., Ellis, H., & Morton, J. (1991). Newborns' preferential tracking of face-like stimuli and its subsequent decline. *Cognition*, 40(1–2), 1–19. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(91\)90045-6](https://doi.org/10.1016/0010-0277(91)90045-6)
- Johnson, M. H., Senju, A., & Tomalski, P. (2015). The two-process theory of face processing: Modifications based on two decades of data from infants and adults. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 50, 169–179. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.10.009>
- Kammermeier, M., & Paulus, M. (2022). Maternal sensitivity and non-intrusiveness at 12 months predict attention to emotional facial expressions at 24 months: A cross-lagged panel approach. *Social Development*, 31(2), 319–338. <https://doi.org/10.1111/sode.12561>
- Kaplan, L. A., Evans, L., & Monk, C. (2008). Effects of mothers' prenatal psychiatric status and postnatal caregiving on infant biobehavioral regulation: Can prenatal programming be modified? *Early Human Development*, 84(4), 249–256. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.06.004>
- Karlsson, L., Tolvanen, M., Scheinin, N. M., Uusitupa, H. M., Korja, R., Ekholm, E., ... Karlsson, H. (2018). Cohort Profile: The FinnBrain Birth Cohort Study (FinnBrain). *International Journal of Epidemiology*, 47(1), 15–16j. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx173>
- Kataja, E. L., Karlsson, L., Leppänen, J. M., Pelto, J., Häikiö, T., Nolvi, S., ... Karlsson, H.

- (2020). Maternal Depressive Symptoms During the Pre- and Postnatal Periods and Infant Attention to Emotional Faces. *Child Development*, 91(2), e475–e480. <https://doi.org/10.1111/cdev.13152>
- Kataja, E. L., Karlsson, L., Parsons, C. E., Pelto, J., Pesonen, H., Häikiö, T., ... Karlsson, H. (2019). Maternal pre- and postnatal anxiety symptoms and infant attention disengagement from emotional faces. *Journal of Affective Disorders*, 243(September 2018), 280–289. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.09.064>
- Keehn, B., Müller, R. A., & Townsend, J. (2013). Atypical attentional networks and the emergence of autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(2), 164–183. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.11.014>
- Kriebler-Tomantschger, M., Pokorny, F. B., Kriebler-Tomantschger, I., Langmann, L., Poustka, L., Zhang, D., ... Körner, C. (2022). The development of visual attention in early infancy: Insights from a free-viewing paradigm. *Infancy*, 27(2), 433–458. <https://doi.org/10.1111/infa.12449>
- Leppänen, J. M., Cataldo, J. K., Enlow, M. B., & Nelson, C. A. (2018). Early development of attention to threat-related facial expressions. *PLoS ONE*, 13(5), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197424>
- Leppänen, J. M., Forssman, L., Kaatiala, J., Yrttiaho, S., & Wass, S. (2015). Widely applicable MATLAB routines for automated analysis of saccadic reaction times. *Behavior Research Methods*, 47(2), 538–548. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0473-z>
- Leppänen, J. M., & Nelson, C. A. (2009). Tuning the developing brain to social signals of emotions. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(1), 37–47. <https://doi.org/10.1038/nrn2554>
- Little, C., & Carter, A. S. (2005). Negative emotional reactivity and regulation in 12-month-olds following emotional challenge: Contributions of maternal–infant emotional availability in a low-income sample. *Infant Mental Health Journal*, 26(4), 354–368. <https://doi.org/10.1002/imhj.20055>
- Lovas, G. S. (2005). Gender and patterns of emotional availability in mother-toddler and father-toddler dyads. *Infant Mental Health Journal*, 26(4), 327–353. <https://doi.org/10.1002/imhj.20056>
- Morales, S., Brown, K. M., Taber-Thomas, B. C., LoBue, V., Buss, K. A., & Pérez-Edgar, K. E. (2017). Maternal anxiety predicts attentional bias towards threat in infancy. *Emotion*,

- 17(5), 874–883. <https://doi.org/10.1037/emo0000275>
- Nakagawa, A., & Sukigara, M. (2012). Difficulty in disengaging from threat and temperamental negative affectivity in early life: A longitudinal study of infants aged 12-36 months. *Behavioral and Brain Functions*, 8, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-8-40>
- Nelson, C. A., Morse, P. A., & Leavitt, L. A. (1979). Recognition of facial expressions by seven-month-old infants. *Child Development*, 50(4), 1239–1242. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1979.tb02493.x>
- Peltola, M. J., Forssman, L., Puura, K., van IJzendoorn, M. H., & Leppänen, J. M. (2015). Attention to Faces Expressing Negative Emotion at 7 Months Predicts Attachment Security at 14 Months. *Child Development*, 86(5), 1321–1332. <https://doi.org/10.1111/cdev.12380>
- Peltola, M. J., Leppänen, J. M., Mäki, S., & Hietanen, J. K. (2009). Emergence of enhanced attention to fearful faces between 5 and 7 months of age. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 4(2), 134–142. <https://doi.org/10.1093/scan/nsn046>
- Peltola, M. J., Yrttiaho, S., & Leppänen, J. M. (2018). Infants' attention bias to faces as an early marker of social development. *Developmental Science*, 21(6), 1–14. <https://doi.org/10.1111/desc.12687>
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology*, 58, 1–23. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085516>
- Posner, M. I., Rothbart, M. K., Sheese, B. E., & Voelker, P. (2012). Control networks and neuromodulators of early development. *Developmental Psychology*, 48(3), 827–835. <https://doi.org/10.1037/a0025530>
- Reider, L. B., Bierstedt, L., Burris, J. L., Vallorani, A., Gunther, K. E., Buss, K. A., ... LoBue, V. (2022). Developmental patterns of affective attention across the first 2 years of life. *Child Development*, 00, 1–15. <https://doi.org/10.1111/cdev.13831>
- Reynolds, G. D., & Romano, A. C. (2016). The development of attention systems and working memory in infancy. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2016.00015>
- Reynolds, G. D., & Roth, K. C. (2018). The development of attentional biases for faces in infancy: A developmental systems perspective. *Frontiers in Psychology*, 9, 1–16.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00222>

- Rueda, M. R., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2005). The development of executive attention: Contributions to the emergence of self-regulation. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 573–594. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_2
- Salo, S., & Flykt, M. (2013). Lapsen ja vanhemman välisen emotionaalisen saatavillaolon merkitys lapsen kehityksessä ja hyvinvoinnissa. *Psykologia*, 48(05–06), 402–416.
- Schochet, O. N., Johnson, A. D., & Ryan, R. M. (2020). The relationship between increases in low-income mothers' education and children's early outcomes: Variation by developmental stage and domain. *Children and Youth Services Review*, 109, 104705. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2019.104705>
- Siegel, D.J. (2012) *The developing mind: How relationships and the brain interact to shape who we are.* (2. painos.) Guilford Publications.
- Spinrad, T. L., & Stifter, C. A. (2002). Maternal Sensitivity and Infant Emotional Reactivity Concurrent and Longitudinal Relations Maternal. *Marriage & Family Review*, 34, 243–263. <https://doi.org/10.1300/J002v34n03>
- Stern, D. N. (2000). *Interpersonal world of the infant: A view from psychoanalysis and developmental psychology.* Perseus Books Group.
- Stuart, A. C., Stougård, M., Smith-Nielsen, J., Egmoose, I., Guedeney, A., & Væver, M. S. (2022). Associations between symptoms of maternal postpartum depression, gestational age and infant social withdrawal: A longitudinal study in a community cohort. *British Journal of Developmental Psychology*, 40(3), 371–383. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12414>
- Teti, D. M., Kim, B. R., Mayer, G., & Counterline, M. (2010). Maternal Emotional Availability at Bedtime Predicts Infant Sleep Quality. *Journal of Family Psychology*, 24(3), 307–315. <https://doi.org/10.1037/a0019306>
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: Neural mechanisms of emotional attention. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(12), 585–594. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.10.011>
- Wiefel, A., Wollenweber, S., Oepen, G., Lenz, K., Lehmkuhl, U., & Biringen, Z. (2005). Emotional availability in infant psychiatry. *Infant Mental Health Journal*, 26(4), 392–403. <https://doi.org/10.1002/imhj.20059>

- Xuan, B., Mackie, M.-A., Spagna, A., Wu, T., Tian, Y., Hof, P. R., & Fan, J. (2016). The activation of interactive attentional networks. *Neuroimage, April 01*, 308–319. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.01.017>.The
- Ziv, Y., Aviezer, O., Gini, M., Sagi, A., & Koren-Karie, N. (2000). Emotional availability in the mother-infant dyad as related to the quality of infant-mother attachment relationship. *Attachment and Human Development*, 2(2), 149–169. <https://doi.org/10.1080/14616730050085536>