

Temperamentin yhteys 7–11-vuotiaiden lasten internalisoivaan oireiluun

Aurora Maaria Järvinen

Pro gradu -tutkielma

Psykologia

Lääketieteellinen tiedekunta

Kesäkuu 2020

Ohjaaja: Marius Lahti-Pulkkinen



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta, Psykologian ja logopedian osasto		
Tekijä – Författare – Author Aurora Maaria Järvinen		
Työn nimi – Arbetets titel – Title Temperamentin yhteys 7–11-vuotiaiden lasten internalisoivaan oireiluun		
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Psykologia		
Työn läji – Arbetets art – Level Pro gradu -tutkielma	Aika – Datum – Month and year Kesäkuu 2020	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 46 + 9
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Tavoitteet. Internalisoivalla oireilulla tarkoitetaan sisäänpäinkääntynyttä mielen terveysoireilua, jonka tyypillisimpiä ilmenemismuotoja ovat masennus- ja ahdistusoireet. Lapsuusiässä alkavaan internalisoivaan oireiluun liittyy haitallisia kumulatiivisia seurauksia sekä kroonistumisen riski. Sairastumisriskin kaventamisen näkökulmasta keskeistä on ymmärtää internalisoivan oireilun varhaisia riskitekijöitä. Temperamentin yhteys internalisoivaan oireiluun on tunnistettu, mutta pitkäaikaisissa tutkimuksissa tarkasteluajavälit ovat rajautuneet pääosin varsin lyhyisiin ajanjaksoihin. Tieto varhaisten temperamentti- ja piirteiden kyvystä ennustaa internalisoivaa oireilua selkeästi myöhemmin kouluiässä on siis edelleen niukkaa. Tällä hetkellä ei myöskään tietävästi ole tutkimustietoa siitä, miten piirteiden muuttuminen ja toisaalta piirteiden pysyvyys lapsuusvuosina selittävät internalisoivan oireilun riskiä kouluiässä. Tässä tutkimuksessa selvitetään, onko varhaista temperamenttia mahdollista pitää kouluiän internalisoivan oireilun tunnistettavana riskitekijänä. Lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan, miten temperamentti- ja piirteiden muuttuminen ja niiden pysyvyys ovat yhteydessä internalisoivan oireilun riskiin kouluiässä. Tutkimuksessa nojataan Rothbartin temperamenttiteorian mukaiseen temperamentin määrittelyyn.</p> <p>Menetelmät. Tutkimusotos oli osa laajempaa PREDO (<i>The Prediction and Prevention of Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction</i>) -seurantatutkimusta. Tämän tutkimuksen tutkimusotos koostui 919 lapsesta. Tutkimuksessa hyödynnettiin vauvaiän (6 kk) ja kouluiän (7–11 vuotta) seurantoja. Vauvaiän seurannassa lasten äidit ja osa isistä (n = 581) arvioivat lapsen temperamenttia (<i>Revised Infant Behavior Questionnaire</i>). Kouluiän seurannassa äidit arvioivat lastensa temperamenttia (<i>Temperament of Middle Childhood Questionnaire</i>) ja internalisoivaa oireilua (<i>Child Behavior Checklist</i> sekä <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i>). Temperamentin ja internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä tutkittiin lineaarisella regressioanalyysillä. Piirteiden muutos- ja pysyvyysanalyyseissa hyödynnettiin piirteiden residualisointia ja interaktioanalyseja.</p> <p>Tulokset ja johtopäätökset. Erityisen selkeänä internalisoivan oireilun riskitekijänä näyttäytyi negatiivinen emotionaalisuus, jonka korkea taso voidaan pitää jo vauvaiässä myöhemmälle oireilulle altistavana riskitekijänä. Myös heikko vauvaiän itsesäätelykapasiteetti lisäsi tutkimuksen perusteella internalisoivan oireilun riskiä. Tutkimuksessa korostui temperamentti- ja piirteiden heikko pysyvyys vauvaiästä kouluikään ja piirteissä tällä aikavälillä tapahtuvat muutokset. Temperamentin muutoksilla oli pysyvyyttä suurempi selitysarvo internalisoivan oireilun riskin kannalta. Erityisesti negatiivisen emotionaalisuuden kasvu ja itsesäätelyn madaltuminen lapsuusvuosina lisäsivät oireilun riskiä. Ekstraversioon osuus internalisoivan oireilun selittäjänä oli kaiken kaikkiaan vaatimatonta, mutta matala piirteiden taso läpi lapsuuden oli oireilun todennäköisyyttä jossain määrin kasvattava tekijä. Tutkimustulokset luovat mahdollisuuden varhaisen vaiheen riskitekijöiden tunnistamiselle, varhaiselle puuttumiselle ja oireilun ennaltaehkäisylle.</p>		
Avainsanat – Nyckelord – Keywords temperamentti, internalisoiva oireilu, masennus, ahdistus, lapsuus		
Ohjaaja tai ohjaajat – Handledare – Supervisor or supervisors Marius Lahti-Pulkkinen		
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) ethesis.helsinki.fi		



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Faculty of Medicine, Department of Psychology and Logopedics		
Tekijä – Författare – Author Aurora Maaria Järvinen		
Työn nimi – Arbetets titel – Title Association between temperament and internalizing symptoms of 7–11-year-old children		
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Psychology		
Työn laji – Arbetets art – Level Master's thesis	Aika – Datum – Month and year June 2020	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 46 + 9
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>The aim of the study. Internalizing symptoms are mental health problems of which the most common forms are depression and anxiety. Internalizing symptoms emerging in childhood are associated with a risk of cumulating negative consequences and a tendency to become chronic. To narrow the risk of developing internalizing symptoms, it is crucial to understand their early risk factors. The association between temperament and internalizing symptoms has been demonstrated in earlier studies. However, longitudinal studies have typically examined these associations within relatively short time frames. Studies on the role of early temperament as a potential predictor of internalizing symptoms occurring later in school-age are scarce and insufficient. Also, due to a lack of research data, it is still unclear how temperamental change and stability of traits during childhood years explain the risk of school-age internalizing problems. This study examines the role of infant temperament in the etiology of school-age internalizing symptoms. The study also explores how the changes and the stability of temperament traits from infancy to school-age are associated with the risk of school-age internalizing symptoms. In this study, the definition of temperament is based on Rothbart's temperament theory.</p> <p>Methods. The data of this study is a part of a larger follow-up study PREDO (<i>The Prediction and Prevention of Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction</i>). The sample consists of 919 children. In this study, data from the 6-month infancy assessment point and follow-up at the age of 7 to 11 years were used. Mothers and partly fathers (n = 581) assessed the child's temperament with the <i>Revised Infant Behavior Questionnaire</i> at the age of 6 months. At the age of 7 to 11 years, mothers assessed the child's temperament with the <i>Temperament of Middle Childhood Questionnaire</i> and internalizing symptoms with the <i>Childhood Behavior Checklist</i> and the <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i>. Associations between temperament traits and internalizing symptoms were examined with linear regression analyses. In terms of studying the stability and change of temperament traits, residualization and interaction analyses of traits were used.</p> <p>Results and conclusions. Negative emotionality appeared as a significant risk factor for internalizing symptoms; high levels of negative emotionality in infancy can be seen as an early risk factor for subsequent symptoms. Also, weak regulation capacity in infancy increases the risk of school-age internalizing symptoms. In this study, the stability of temperament traits was low and the role of temperamental change from infancy to school-age was highlighted. According to this study, changes in temperament traits explain the risk of internalizing problems more than the stability of the traits. An increase in negative emotionality and a decrease in effortful control during childhood years are associated with elevated risks of internalizing symptoms. The association between extraversion and internalizing symptoms was modest, but low levels of extraversion through childhood years slightly increase the possibility of symptoms. The results of this study create a possibility to recognize early risk factors, intervene at an early stage, and prevent the development of internalizing problems.</p>		
Avainsanat – Nyckelord – Keywords temperament, internalizing symptoms, childhood psychopathology, anxiety, depression		
Ohjaaja tai ohjaajat – Handledare – Supervisor or supervisors Marius Lahti-Pulkkinen		
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Helsinki University Library – Helda / E-thesis (dissertations and theses)		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
1.1 Temperamentti yksilöllisten erojen kuvaajana	2
1.1.1 Rothbartin psykobiologinen näkökulma temperamenttiin	2
1.1.1.1 Rothbartin teorian keskeisiä elementtejä.....	2
1.1.1.2 Temperamentin rakenne ja ulottuvuudet.....	4
1.1.2 Temperamentti kehittyvänä ja muuttuvana ominaisuutena.....	5
1.2 Internalisoiva oireilu lapsuusiässä	7
1.2.1 Lapsuusiän internalisoivien ongelmien kehityskulku	8
1.2.2 Lapsuusiän internalisoivan oireilun etiologia	9
1.3 Temperamentin yhteys lapsuusiän internalisoivaan oireiluun	10
1.3.1 Negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun yhteydet lapsuusiässä.....	11
1.3.2 Ekstraversion ja internalisoivan oireilun yhteydet lapsuusiässä	12
1.3.3 Itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun yhteydet lapsuusiässä	14
1.4 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit	15
2 MENETELMÄT	17
2.1 Tutkittavat	17
2.2 Arviointimenetelmät	17
2.2.1 Temperamentti.....	17
2.2.2 Internalisoiva oireilu	19
2.3 Taustamuuttujat	20
2.4 Tilastolliset analyysit	20
3 TULOKSET	22
3.1 Attritioanalyysit	22
3.2 Kuvailevia tunnuslukuja	22
3.3 Taustamuuttujien yhteydet temperamenttipiirteisiin ja internalisoivaan oireiluun	25
3.4 Temperamentin yhteys internalisoivaan oireiluun	28
3.4.1 Vauvaiän temperamentin yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun	28
3.4.2 Kouluiän temperamentin yhteys internalisoivaan oireiluun	29
3.4.3 Temperamentin muutoksen ja pysyvyyden yhteys internalisoivaan oireiluun.....	30
4 DISKUSSIO	32
4.1 Temperamenttipiirteiden yhteys internalisoivaan oireiluun	32
4.1.1 Negatiivisen emotionaalisuuden yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun	32
4.1.2 Ekstraversion yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun.....	34
4.1.3 Itsesäätelyn yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun.....	36
4.1.4 Temperamentin jatkuvuuden ja muutoksen merkityksen pohdintaa	37
4.1.5 Temperamentin ja internalisoivan oireilun välisen yhteyden luonne.....	38
4.2 Tutkimuksen kliininen merkitys	41
4.3 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset	42
4.4 Johtopäätökset	46
LÄHTEET	47

1 JOHDANTO

Mielenterveysongelmista kärsii maailmanlaajuisesti arviolta 13.4 % lapsista ja nuorista (Polanczyk, Salum, Sugaya, Caye, & Rohde, 2015). Mielenterveysongelmien esiintyvyys on korkea muihin lapsuusiän kroonisiin sairauksiin nähden (Polanczyk ym., 2015). Lapsuusiässä puhkeaviin mielenterveysongelmiin liittyy pitkäaikaisia negatiivisia seurauksia sekä kumulatiivisesti kasautuvia riskitekijöitä (Liu, Chen, & Lewis, 2011). Tästä syystä lapsuusiän mielenterveysoireilun taustasyiden, mekanismien ja kehityskulkujen ymmärtäminen sekä varhaisten riskitekijöiden tunnistaminen ja oireiluun puuttuminen on tärkeää (Degnan, Almas, & Fox, 2010; Fanti & Henrich, 2010; Liu ym., 2011; Polanczyk ym., 2015).

Internalisoivalla oireilulla viitataan sisäänpäinkääntyneeseen mielenterveysoireiluun, ja sen tyypillisimpiä ilmenemismuotoja ovat masennus- ja ahdistuneisuusoireet (Liu ym., 2011). Varhain alkavalla internalisoivalla oireilulla on kroonistumisen ja uusiutumisen riski (Yap & Jorm, 2015); valtaosalla internalisoivista häiriöistä kärsivistä lapsista oireilu jatkuu useamman vuoden ja saattaa jatkua aina aikuisiälle asti (Degnan ym., 2010; Rapee, Schniering, & Hudson, 2009; Wang, Williams, Shahaeian, & Harrison, 2018). Lapsuusiän internalisoivalla oireilulla on monia haitallisia seurauksia, jotka voivat olla luonteeltaan hyvinkin vakavia ja pitkäkestoisia (Fanti & Henrich, 2010; Jokela, Ferrie, & Kivimäki, 2009; Mathewson ym., 2017; Yap & Jorm, 2015). Internalisoiva oireilu lapsuusiässä muun muassa heikentää koulusuoriutumista (Liu ym., 2011), vaikeuttaa vertaissuhteiden muodostamista ja lisää riskiä sosiaaliseen vetäytyvyyteen nuoruusiällä (Fanti & Henrich, 2010). Lapsuusiässä esiintyvän internalisoivan oireilun on todettu olevan yhteydessä itsetuhoisuuteen (Côté ym., 2009; Liu ym., 2011) sekä lisäävän ennenaikaisen kuolleisuuden riskiä pitkälle aikuisikään (Jokela ym., 2009).

Internalisoivan oireilun tavanomainen puhkeaminen lapsuus- ja nuoruusiässä, oireilun merkittävä elämänlaatua heikentävä vaikutus sekä sen kauaskantoiset negatiiviset seuraukset peräänkuuluttavat varhaisten riskitekijöiden tunnistamisen tärkeyttä (Frick, 2004; Kozlova, Slobodskaya, & Gartstein, 2019; Nielsen, Olino, Dyson, & Klein, 2019). Vaikka ymmärrys lapsuusiän internalisoivan oireilun taustasyistä on lisääntynyt, lisätietoa internalisoivalle oireilulle altistavista varhaiselämän riskitekijöistä tarvitaan edelleen (Dougherty, Klein, Durbin, Hayden, & Olino, 2010). Tämä on keskeistä varhaisten interventioiden soveltamisen ja myöhemmän sairastumisriskin kaventamisen näkökulmasta (Kostyrka-Allchorne, Wass, & Sonuga-Barke, 2019). Lapsen myöhempään kehitykseen ja persoonallisuuteen keskeisesti vaikuttava varhainen temperamentti on saanut enenevässä määrin huomiota internalisoivan oireilun riskitekijöiden tutkimuksessa (Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Muris & Ollendick, 2005). Aiemmat tutkimukset antavat viitteitä siitä, että jo hyvin varhainen ongelmallinen temperamentti voi lisätä myöhemmän internalisoivan oireilun kehittymisen riskiä (Gartstein, Putnam, & Rothbart, 2012; Kozlova ym., 2019). Tässä pitkittäistutkimuksessa keskitytään temperamentin merkitykseen lapsuusiän internalisoivan oireilun mahdollisena riskitekijänä. Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on selvittää, onko varhaista temperamenttia mahdollista pitää myöhemmän lapsuusiän internalisoivan oireilun tunnistettavana riskitekijänä ja kuinka temperamentin muuttuminen varhaislapsuusvuosien aikana on yhteydessä internalisoivan oireilun riskiin.

1.1 Temperamentti yksilöllisten erojen kuvaajana

Temperamentti ilmiönä ja yksilöllisten erojen kuvaajana on herättänyt kiinnostusta läpi aikojen. Pyrkimykset kuvailla yksilöiden välisiä luonteenomaisia eroja erilaisten luokittelujen keinoin ulottuvat aina antiikin Kreikkaan saakka (Goldsmith ym., 1987; Rothbart, Ahadi, & Evans, 2000). Pitkästä tutkimusperinteestä huolimatta temperamentti käsitteenä ei ole saavuttanut selkeää yksimielisyyttä (Goldsmith ym., 1987; Shiner ym., 2012). Temperamenttitutkimuksen keskeisinä ongelmina näyttävät lukuisat teoreettiset mallit, käsitteiden runsaus ja temperamenttipiirteiden uudelleennimeäminen, mikä vaikeuttaa tutkimusten vertailua toisiinsa sekä johdonmukaisen ymmärryksen saavuttamista ilmiöstä (Goldsmith ym., 1987; Rothbart ym., 2000; Shiner ym., 2012).

Temperamentti käsitteenä rajataan näkökulmasta riippuen hyvin eri tavoin ja temperamenttiin liitetyt ulottuvuudet heijastelevat voimakkaasti taustalla vaikuttavia teoreettisia näkökulmia (Goldsmith ym., 1987; Shiner ym., 2012). Thomas ja Chess painottavat klassisessa temperamentin määritelmässään ulkoisiin ärsykkeisiin kohdistuvia behavioraalaisia reaktioita ja taipumuksia (Goldsmith ym., 1987; Shiner ym., 2012; Thomas & Chess, 1977), Buss ja Plomin puolestaan korostavat temperamenttipiirteiden voimakasta geneettistä taustaa ja ajallista pysyvyyttä (Buss & Plomin, 1975; Goldsmith ym., 1987; Shiner ym., 2012), ja Goldsmith rajaa osaltaan tarkastelunäkökulmansa pääasiassa emootioiden ilmaisuun ja säätelyyn (Goldsmith ym., 1987; Shiner ym., 2012). Tämän tutkielman keskiössä olevan Rothbartin temperamenttiteorian määritelmässä korostuvat taas yksilön reaktiivisuus ja itsesäätely, ja teoria korostaa piirteiden biologista perustaa (Goldsmith ym., 1987; Rothbart ym., 2000; Rothbart & Derryberry, 1981; luku 1.1.1).

Vaikka käsitteiden moninaisuus toisinaan heijasteleekin todellisia näkemyseroja ja eriäviä tutkimustuloksia temperamentin rakenteesta ja sen ulottuvuuksista, vaihtelevasti määritellyt temperamentin ulottuvuudet ovat toisinaan sisällöllisesti kuitenkin hyvin samankaltaisia (Rothbart ym., 2000). Tästä johtuen temperamenttitutkimus saattaa näyttäytyä todellisuutta hajanaisempana ja ristiriitaisempana (Rothbart ym., 2000). Kaikille temperamenttiteorioille yhteistä on pyrkimys selittää ja kuvailla varhaisessa vaiheessa ilmeneviä yksilöllisiä eroja ja taipumuksia temperamentin sateenvarjokäsitteen alle sijoittuvien ulottuvuuksien kautta (Goldsmith ym., 1987). Useissa temperamenttiteorioissa temperamentin määritelmän yksi keskeisimpiä elementtejä on ajatus temperamentin pysyvyydestä yli ajan (Goldsmith ym., 1987; Putnam & Stifter, 2008). Keskeiset temperamenttiteoriat painottavat myös biologisten tekijöiden merkitystä temperamentin taustalla, ja tutkimus keskittyy pääosin elämän ensimmäisiin vuosiin (Goldsmith ym., 1987).

1.1.1 Rothbartin psykobiologinen näkökulma temperamenttiin

1.1.1.1 Rothbartin teorian keskeisiä elementtejä

Rothbart määrittelee temperamentin suhteellisen pysyviksi, biologisesti määräytyviksi yksilöllisiksi eroiksi reaktiivisuudessa ja itsesäätelyssä (Derryberry & Rothbart, 1981; Goldsmith ym., 1987; Rothbart, 2007; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000). Reaktiivisuudella viitataan erilaisiin käyttäytymisen tasolla havaittaviin

reagointitaipumuksiin sekä fysiologisten järjestelmien kuten endokriinisen ja autonomisen järjestelmän reagointiherkkyyteen (Derryberry & Rothbart, 1981; Goldsmith ym., 1987; Rothbart ym., 2000). Reaktiivisuus sisältää käsitteenä emotionaalisen, motorisen ja tarkkaavuudellisen reaktiivisuuden, ja sen ilmaisuja arvioidaan reagointikykyä, reagoinnin viiveen, intensiteetin, reaktion kasvuajan sekä reaktiosta palautumisen perusteella (Derryberry & Rothbart, 1981; Gartstein, Bridgett, Young, Panksepp, & Power, 2013; Goldsmith ym., 1987; Rothbart, 2007; Rothbart ym., 2000). Itsesäätelyllä tarkoitetaan neuraalisia ja toiminnallisia prosesseja kuten tarkkaavuutta, inhibitiota sekä lähestymis- ja välttämiskäyttäytymistä, joiden avulla reaktiivisuutta säädellään (Derryberry & Rothbart, 1981; Goldsmith ym., 1987; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000). Rothbartin mukaan temperamenttipiirteet eivät heijastu yksilön kaikkeen toimintaan, vaan niitä on mahdollista havaita ja tutkia tilanteissa, joissa ärsyke herättää piirteen kannalta keskeisiä reaktioita (Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000).

Temperamentti muodostaa Rothbartin mukaan kasvualustan ja suuntaviivat myöhemmin kehittyvälle persoonallisuudelle (Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000) ja toimii kehittyvän persoonallisuuden biologisena perustana (Goldsmith ym., 1987). Rothbart pitää temperamentin ja persoonallisuuden käsitteitä osittain päällekkäisinä ja niiden välistä rajaa häilyvänä, vaikka persoonallisuus samanaikaisesti onkin temperamenttia laajalaisempi käsite, johon liittyy temperamentin ja elämäkokemuksen myötä kehittyvät yksilön kognitiiviset rakenteet, taidot, tavat ja arvot sekä yksilön käsitykset itsestään, muista ja maailmasta (Derryberry & Rothbart, 1981; Goldsmith ym., 1987; Rothbart, 2007; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000; Shiner ym., 2012).

Rothbart korostaa temperamenttipiirteiden monitasoista tutkimusta ja kuvaamista (Derryberry & Rothbart, 1981; Goldsmith ym., 1987; Posner & Rothbart, 2000; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000). Ilmiöstä sekä yksilöiden välisistä eroista saavutetaan kokonaisvaltaisempi käsitys, kun lapsen käyttäytymisen havainnoinnin lisäksi piirteet kuvataan myös geneettisellä, endokriinisellä ja neuropsykologisella tasolla (Goldsmith ym., 1987; Putnam & Stifter, 2008; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000). Monitasoinen ja empiirinen tutkimustieto luo lisäksi selkeyttä temperamenttitutkimuksen hajanaiseen kenttään mahdollistaen kilpailevien teorioiden vertailun myös esimerkiksi neuraalisen tason tutkimustiedon valossa (Rothbart ym., 2000).

Rothbartin ja Derryberryn (1981) näkemystä temperamentista voidaan pitää aiempia temperamenttiteorioita laajempina ja kokonaisvaltaisempina (Derryberry & Rothbart, 1981; Putnam & Stifter, 2008; Shiner ym., 2012). Rothbartin määrittelemä temperamentti ei monien muiden teorioiden tapaan rajaudu ainoastaan ulkoisiin ärsykkeisiin kohdistuviin reaktioihin tai reagoinnin emotionaalisiin puoliin, vaan käsittää myös toiminnan motivationaaliset aspektit, motorisen aktiivisuuden, tarkkaavuuden sekä toiminnan tahdonalaisen säätelyn (Goldsmith ym., 1987; Putnam & Stifter, 2008; Rothbart ym., 2000). Itsesäätelyn ja toiminnan kognitiivisempien aspektien huomioiminen osana temperamenttia onkin yksi keskeisistä Rothbartin ansioista temperamenttitutkimuksen kentällä (Derryberry & Rothbart, 1997; Posner & Rothbart, 2000; Putnam & Stifter, 2008; Rothbart, Ellis, Rosario Rueda, & Posner, 2003; Shiner ym., 2012).

1.1.1.2 Temperamentin rakenne ja ulottuvuudet

Rothbartin teoria on faktorianalyttisten tutkimusten kautta hioutunut hierarkkiseksi temperamenttimalliksi, jossa yläpiirteet käsittävät joukon erilaisia aladimensioita (Putnam, Rothbart, & Gartstein, 2008; Putnam & Stifter, 2008; Shiner ym., 2012; taulukko 1). Tässä tutkielmassa rajaudutaan tarkastelemaan Rothbartin temperamenttiteorian kolmea yläpiirrettä. Yläpiirteitä ovat tutkimusten mukaan ekstraversio (*surgency/extraversion*), negatiivinen emotionaalisuus (*negative affectivity*) sekä kehitysvaiheesta riippuen säätelykyvyn tai tahdonalaisen kontrollin ulottuvuus (*regulatory capacity/effortful control*) (Casalin, Luyten, Vliegen, & Meurs, 2012; Derryberry & Rothbart, 1997; Gartstein & Rothbart, 2003; Murray & Kochanska, 2002; Rothbart, Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001). Temperamentin reaktiivinen puoli koostuu ekstraversiosta ja negatiivisesta emotionaalisuudesta, kun taas säätelykyky ja tahdonalainen kontrolli kuvaavat temperamenttiin liittyvää itsesäätelyulottuvuutta (Posner & Rothbart, 2000). Jatkossa säätelykykyyn ja tahdonalaiseen kontrolliin viitataan itsesäätelyn käsitteellä.

Tutkimustieto osoittaa, että lähestymis- ja välttämiskäyttäytymisen taustalla vaikuttavat biologisesti toisistaan erilliset motivationaaliset järjestelmät, mikä tukee ekstraversion ja negatiivisen emotionaalisuuden välistä erottelua (Derryberry & Rothbart, 1997; Gray, 1991; Rothbart ym., 2000). Ekstraversio tarkoittaa sekä sisäisesti koettua että ulkoisesti ilmaistua positiivista emotionaalisuutta, ja siihen liittyvä lähestymistaipumus ilmenee sekä toiminnallisella tasolla että tarkkaavuudellisissa reaktioissa (Goldsmith ym., 1987). Korkeaa ekstraversiota kuvaavat muun muassa korkea aktiivisuustaso, intensiteetiltään voimakkaiden ärsykkeiden ja tilanteiden suosiminen sekä helppous uusiin sosiaalisiin tilanteisiin sopeutumisessa (Rothbart ym., 2000; taulukko 1). Negatiivista emotionaalisuutta kuvaavat sekä sisäisesti koettu että ulospäin ilmaistu ahdinko ja olotilan vaikeus esimerkiksi pelon, surun ja hermostuneisuuden tunteiden muodossa, ja siihen keskeisesti liittyvät välttämisreaktiot ovat havaittavissa niin behavioraalisesti kuin tarkkaavuudellisissa reagoinnissa (Goldsmith ym., 1987; taulukko 1). Reaktiiviset temperamenttipiirteet eivät ainoastaan vaikuta lapsen behavioraalsiin ja emotionaalsiin reaktioihin ja välittömän tarkkaavuuden suuntautumiseen, vaan niillä on vaikutusta myös siihen, millaisia tilanteita ja ympäristön ärsykeitä lapsi oppii pitämään esimerkiksi uhkaavina tai miellyttävinä, millaiseksi lapsen käsitys itsestään ja kyvystään toimia erilaisissa tilanteissa muodostuu sekä millaisia reaktioita lapsi herättää muissa (Derryberry & Rothbart, 1997; Goldsmith ym., 1987; Rothbart & Ahadi, 1994).

Itsesäätelyllä viitataan myöhemmin kehittyvään kykyyn ohjata tahdonalaisesti toimintaa, suunnata tarkkaavuutta ja vaihtaa sen kohdetta (Derryberry & Rothbart, 1997; Gartstein ym., 2013; Goldsmith ym., 1987; Posner & Rothbart, 2000; Rothbart, 2007; Rothbart ym., 2000, 2003). Tähän temperamenttipiirteeseen liittyy keskeisesti myös yksilön tietoinen kyky estää hallitseva reaktio ja korvata se vaihtoehtoisella reaktiolla, suunnitella toimintaa sekä havaita virheitä (Gartstein ym., 2013; Putnam & Stifter, 2008; Rothbart, 2007; Rothbart ym., 2003). Itsesäätelyn kautta lapsen toiminnasta tulee joustavampaa ja lisäksi se mahdollistaa temperamenttiin liittyvien reaktiivisempien toimintojen tahdonalaisen säätelyn: lapsi voi esimerkiksi tietoisesti arvioida toimintansa seurauksia, vaikuttaa tarkkaavuuden kohteisiin sekä luoda automaattisille reaktioilleen vaihtoehtoisia ja adaptiivisempia toimintastrategioita (Derryberry & Rothbart, 1997; Posner & Rothbart, 2000; Rothbart ym., 2003). Ekstraversion

ja negatiivisen emotionaalisuuden lisäksi myös itsesääteilyllä on vaikutusta siihen, millaisiksi lapsen käsitykset itsestään, toiminnastaan sekä ympäröivästä maailmasta muodostuvat (Derryberry & Rothbart, 1997).

Taulukko 1. *Temperamentin rakenne ja piirrekuvaukset vauvaiässä (Gartstein & Rothbart, 2003; Putnam ym., 2008). Rakenne vaihtelee ikäkausittain temperamentin kehittyvästä luonteesta johtuen.*

Pääfaktorit alapiirteineen	Piirteen kuvaus
Ekstraversio	
Aktiivisuustaso	Karkeamotoriikkaan liittyvä aktiivisuus: liikkumisen määrä ja nopeus (mm. käsien ja jalkojen liikkeet ja kiemurtelun määrä)
Korkean intensiteetin mielihyvä	Korkean intensiteetin ärsykkeisiin sekä uusiin, yllättäviin ja monimutkaisiin tilanteisiin liittyvä mielihyvä tai nautinto
Positiivinen ennakkointi/lähestyminen	Odotettavissa olevaan miellyttävään tilanteeseen tai aktiviteettiin liittyvä jännityksen ja odotuksen määrä sekä tilanteen lähestymisen nopeus
Äänekkyyys	Äänitelemisen määrä päivittäisten aktiviteettien lomassa
Havainnollinen herkkyyys	Heikkojen ja matalaintensiteettisten ulkoisten ärsykkeiden havaitseminen
Hymyily ja nauru	Ärsykkeen intensiteetin, nopeuden tai monimutkaisuuden muutoksiin liittyvä positiivisen emotionaalisuuden määrä. Hymyilyn ja naurun määrä leikin ja hoitamisen aikana.
Negatiivinen emotionaalisuus	
Rauhoittuvuus (-)	Jännityksestä tai stressitilasta palautumisen nopeus, nukahtamisen vaivattomuus
Pelko	Uhkaavaan tilanteeseen, odotettavissa olevaan kipuun tai ahdistukseen liittyvä negatiivinen emotionaalisuus, huolestuneisuus ja hermostuneisuus. Säikähdysreaktiot uusiin fyysisiin objekteihin tai sosiaalisiin ärsykkeisiin ja ärsykkeiden äkillisiin muutoksiin. Estyneisyys uusia ärsykeitä lähestyttäessä.
Rajoituksiin liittyvä ahdinko/turhautuneisuus	Tavoitteiden tai toiminnan estymiseen, tehtävän keskeytymiseen tai hoitotoimenpiteisiin kohdistuva negatiivinen emotionaalisuus hermostuneisuutena, itkuisuutena tai ahdingon ilmaisuina
Surullisuus	Fyysiseen olotilaan, koettuun pettymykseen tai objektin menetykseen liittyvä negatiivinen emotionaalisuus, madaltunut mieliala ja energisyys; yleinen mielialan mataluus
Säätelykapasiteetti/itsesääteily	
Orientaation kesto	Kyky ylläpitää tarkkaavuutta meneillä olevaan tehtävään/yksittäiseen objektiin
Matalan intensiteetin mielihyvä	Matalan intensiteetin ärsykkeisiin, hitaisiin ja yksinkertaisiin tilanteisiin liittyvä mielihyvä
Läheisyys/hoivattavuus	Tarve ja hakeutuminen muiden ihmisten (esim. huoltajan) läheisyyteen ja lämpöön sekä siitä koettu ja ilmaistu mielihyvä
Rauhoitettavuus	Itkun, hermostuneisuuden ja ahdingon helpottuminen huoltajan rauhoittellessa lasta

1.1.2 Temperamentti kehittyvänä ja muuttuvana ominaisuutena

Vaikka temperamentti nähdään kohtuullisen pysyvänä ominaisuutena, valtaosa temperamenttiteorioista sekä temperamentin nykytutkimus samanaikaisesti tunnustavat, että temperamentin ilmiö ei säily samana ja temperamenttipiirteet ovat alttiita muokkautumiselle osana dynaamista vuorovaikutusta yksilön muiden psykologisten ominaisuuksien, kypsymisen, kokemusten ja sosiaalisen elinympäristön kontekstissa (Goldsmith ym., 1987; Iverson & Gartstein, 2018; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000; Shiner ym., 2012). Piirteiden biologinen perusta selittää pitkälti piirteisiin liittyvää pysyvyyttä ja asettaa temperamentin muutokselle rajat, kun temperamentti samanaikaisesti muokkautuu erilaisten prosessien seurauksena (Bornstein, Hahn, Putnick, &

Pearson, 2019; Caspi, Roberts, & Shiner, 2005; Putnam ym., 2008). Varhaisessa vaiheessa tapahtuvilla temperamentin muutoksilla saattaa olla piirteiden pysyvyyttä merkittävämpi selitysarvo lapsen myöhemmän sosioemotionaalisen toimintakyvyn kannalta ja ymmärrys temperamentin muokkautuvuudesta on siten tärkeää myös interventioiden näkökulmasta (Casalin ym., 2012; Gartstein ym., 2013; Shiner ym., 2012).

Temperamentti on itsessään kypsä ja ilmiänsuhtaan muuttuva ominaisuus (Derryberry & Rothbart, 1981; Komsu ym., 2006; Rothbart ym., 2000). Varhaisessa vaiheessa reaktiiviset piirteet kuten refleksinomaisesti aktivoitua lähestymis- ja välttämiskäyttäytyminen ovat vallitsevia, mutta kehityksen myötä nämä piirteet täydentyvät kyvillä oman toiminnan ja tunteilmaisujen tahdonalaiseen hallintaan (Derryberry & Rothbart, 1981, 1997; Goldsmith ym., 1987; Posner & Rothbart, 2000; Rothbart, 2007; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2003). Sääteilyprosessien kehittyminen muokkaa osaltaan temperamentin reaktiivisempia piirteitä ja niiden ilmaisua (Putnam ym., 2008). Kypsästä luonteestaan johtuen temperamentin ilmiänsuhteen on erilainen eri ikäkausina, mikä on johtanut temperamentin tutkimuksen laajenemiseen vauvaiän lisäksi myös muihin ikäryhmiin sekä eri ikäryhmille suunnattujen temperamenttimittarien kehittämiseen (Gartstein & Rothbart, 2003; Rothbart ym., 2000, 2001).

Temperamentti ei toimi tyhjiössä vaan osana lapsen psykososiaalista kasvuympäristöä (Frick, 2004; Thomas & Chess, 1977). Temperamentti on muuttua ja avoin järjestelmä, jota useimmiten ilmaistaan sosiaalisessa kontekstissa, joka vaikuttaa ympäristöönsä ja toisaalta on altis ympäristötekijöiden vaikutuksille (Goldsmith ym., 1987; Putnam & Stifter, 2008; Rothbart & Ahadi, 1994). Temperamentin kehitystä ja muutosta ei siten säätele ainoastaan lapsen kypsyminen, vaan myös lapsen kasvuympäristö ja erityisesti lapsen ja vanhemman väliseen vuorovaikutussuhteeseen liittyvät tekijät (Belsky, Fish, & Isabella, 1991; Gartstein, Hancock, & Iverson, 2018; Iverson & Gartstein, 2018; Komsu ym., 2008b; Pesonen ym., 2008; Peterson ym., 2018; Putnam ym., 2008). Siten myös yksilöiden välillä on eroja temperamenttipiirteiden pysyvyydessä yli ikävaiheiden (Carranza Carnicero, Pérez-López, Del Carmen González Salinas, & Martínez-Fuentes, 2000).

Temperamenttipiirteiden jatkuvuutta ja muutosta voidaan hahmottaa homotyypin ja heterotyypin jatkuvuuden käsitteiden avulla. Homotyypin jatkuvuudella tarkoitetaan sitä, että käsitteellisesti toisiaan vastaavat temperamenttipiirteet osoittavat jatkuvuutta eri ikävaiheissa (Komsu ym., 2006; Pesonen ym., 2008; Putnam ym., 2008). Jatkuvuutta yli ikävaiheiden voidaan arvioida yksilön suhteellisen aseman pysyvyytenä ryhmässä (Carranza Carnicero ym., 2000; Putnam ym., 2008). Heterotyypin jatkuvuus tarkoittaa puolestaan sitä, että ilmiötasolla erilaiset piirteet ovat dynaamisessa vaikutussuhteessa toisiinsa (Casalin ym., 2012; Komsu ym., 2006; Petersen, Hoyniak, McQuillan, Bates, & Staples, 2016; Putnam ym., 2008; Rothbart ym., 2000). Tässä tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan homotyypin jatkuvuutta temperamentin pääpiirteiden tasolla.

Negatiivisen emotionaalisuuden suhteen on todettu selkeää homotyypin jatkuvuutta vauvaiästä lapsuusikään (Komsu ym., 2008a, 2008b, 2006; Putnam ym., 2008), mikä kertoo piirteiden vakiintumisesta jo hyvin varhaisessa vaiheessa (Putnam ym., 2008). Myös ekstraversiön suhteen on havaittu homotyypin jatkuvuutta (Carranza, González-Salinas, & Ato, 2013; Casalin ym., 2012; Komsu ym., 2006; Putnam ym., 2008), mutta toisaalta tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei kaikissa tutkimuksissa todeta (Komsu ym., 2008a, 2008b). Ekstraversiön jatkuvuus varhaislapsuudessa on usein selkeämpää lyhyempiä aikavälejä tai peräkkäisiä ikävaiheita tarkasteltaessa,

mikä saattaa kertoa piirteen asteittaisesta kehittämisestä ja muuttumisesta ikävaiheesta toiseen (Carranza ym., 2013; Putnam ym., 2008). Tutkimuksissa on todettu, että tarkkaavuuteen ja itsesääteilyyn liittyvissä temperamentin ominaisuuksissa on havaittavissa muutosta ensimmäisten elinvuosien aikana, ja piirteen pysyvyys on suurinta peräkkäisiä ikävaiheita tarkasteltaessa (Petersen ym., 2016; Putnam ym., 2008).

Eri aikapisteissä mitattujen temperamenttipiirteiden korrelaatiot ovat lapsuusiässä kaiken kaikkiaan melko vaatimattomia, mikä osoittaa sen, että jatkuvuuden lisäksi kaikki temperamenttipiirteet ovat alttiita muuttumiselle erityisesti varhaislapsuusvuosien aikana (Carranza Carnicero ym., 2000; Casalin ym., 2012; Komsu ym., 2008a, 2006; Putnam ym., 2008). Tutkimustieto osoittaa, että muutos temperamentissa on merkittävää erityisesti varhaislapsuudessa ja piirteiden pysyvyys kasvaa erityisesti taaperoiän jälkeen (Caspi ym., 2003, 2005; Lemery, Goldsmith, Klinnert, & Mrazek, 1999; Roberts & DelVecchio, 2000), vaikkakin jatkuvuus on kaiken kaikkiaan eri ikävaiheissa melko maltillista (Roberts & DelVecchio, 2000).

1.2 Internalisoiva oireilu lapsuusiässä

Lapsuusiän psykiatrinen oireilu jaotellaan perinteisesti internalisoiviin ja eksternalisoiviin oireisiin (Liu ym., 2011), ja tutkimustieto tukee jaottelua aina varhaislapsuudesta aikuisuuteen (Rhee, Lahey, & Waldman, 2015). Siinä missä lapsen eksternalisoivaan oireiluun liittyy keskeisesti käyttäytymisen alikontrolli ja se kohdistuu ulospäin fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön esimerkiksi aggressiivisuutena tai levottomuutena, internalisoivat oireet kuvaavat enemmänkin lapsen sisäänpäin suuntautuvia psykologisia ja emotionaalisia vaikeuksia (Bongers, Koot, van der Ende, & Verhulst, 2003; Liu ym., 2011; Rhee ym., 2015). Internalisoivan oireilun havaitseminen lapsuusiässä on eksternalisoivaa oireilua vaikeampaa; aikuisten on vaikea havaita sisäänpäinkäännyntä oireilua ja toisaalta lapsen on usein haastava sanoittaa internalisoivaan oireiluun liittyviä kokemuksiaan (Degnan ym., 2010). Tämä on osaltaan hidastanut lapsuusiän internalisoivien häiriöiden tutkimusta (Whalen, Sylvester, & Luby, 2017).

Internalisoiva oireilu ilmenee vetäytyvyytenä, pelokkuutena, masentuneisuutena ja ahdistuneisuutena (Fanti & Henrich, 2010). Keskeisimpiä internalisoivia oireita lapsuusiässä ovat ahdistuneisuus- ja masennushäiriöiden oireet sekä somaattinen oireilu (Bongers ym., 2003; Liu ym., 2011). Ahdistuneisuushäiriöt ovat lasten ja nuorten psykiatrisista häiriöistä yleisimpiä (Bosquet & Egeland, 2006; Degnan ym., 2010; Liu ym., 2011; Rapee ym., 2009; Wehry, Beesdo-Baum, Hennelly, Connolly, & Strawn, 2015). Ahdistuneisuushäiriöitä kuvaavat merkittävät pelon, huolestuneisuuden ja ahdistuksen kokemukset sekä behavioraaliset välttämisyreaktiot pelkoa tai uhan tunnetta aiheuttavia tekijöitä kohtaan (American Psychiatric Association, 2013; Degnan ym., 2010; Liu ym., 2011). Masennushäiriöitä puolestaan kuvaavat heikentynyt kyky tuntea mielihyvää sekä voimakas mielialan lasku, joka voi lapsuudessa ja nuoruudessa ilmetä myös ärsyyntyvyytenä (American Psychiatric Association, 2013; Liu ym., 2011). Masennukselle tyypillistä on toimintakykyyn oleellisesti vaikuttavat somaattiset ja kognitiiviset muutokset, ja tavanomaisia oireita ovat myös muun muassa uniongelmat, keskittymiskyvyn vaikeudet, psykomotorinen hidastuneisuus tai levottomuus, merkityksettömyyden tunteet sekä itsetuhoiset ajatukset (American Psychiatric Association, 2013). Somaattisella oireilulla tarkoitetaan internalisoivan oireilun yhteydessä sellaisia fyysisiä oireita,

joille ei ole todettavissa ruumiillista syytä, ja sitä esiintyy usein komorbidisti muiden psykiatristen häiriöiden yhteydessä (Liu ym., 2011).

Arviot internalisoivien häiriöiden esiintyvyydestä vaihtelevat merkittävästi, mutta viimeaikaisen meta-analyttisen tutkimustiedon mukaan ahdistuneisuushäiriöistä kärsii arviolta 6.5 % ja masennushäiriöistä noin 2.6 % lapsista ja nuorista (Polanczyk ym., 2015). Maailmanlaajuisesti tämä tarkoittaa noin 117 miljoonaa ahdistuneisuushäiriöistä kärsivää sekä noin 47 miljoonaa masennushäiriöistä kärsivää lasta ja nuorta (Polanczyk ym., 2015). Tutkimustieto lapsuusiän internalisoivan oireilun sukupuolieroista on ristiriitaista ja vaikuttaa siltä, että sukupuolierot internalisoivassa oireilussa ovat maltillisia aina nuoruusikään saakka (Bongers ym., 2003). On kuitenkin mahdollista, että internalisoiva oireilu on jo lapsuusiässä yleisempää tytöillä (Roza, Hofstra, van der Ende, & Verhulst, 2003; Wang ym., 2018).

1.2.1 Lapsuusiän internalisoivien ongelmien kehityskulku

Lapsuusiän internalisoiva oireilu on altis muutoksille lapsen kehityksen sekä ympäristötekijöiden vaikutuksen seurauksena (Wang ym., 2018). Ahdistus- ja mielialaoireilun kehityskulut poikkeavat toisistaan (Roza ym., 2003), mutta yleisesti ottaen internalisoiva oireilu lisääntyy lapsuudesta nuoruuteen (Bongers ym., 2003; Costello, Copeland, & Angold, 2011; Degnan ym., 2010; Wang ym., 2018; Yap & Jorm, 2015). Valtaosalla lapsista internalisoivien oireiden määrä siis lisääntyy maltillisesti ajan myötä, ja onkin mahdollista, että jonkinasteiset internalisoivat oireet saattavat kuulua normaaliin kehitykseen (Bongers ym., 2003; Costello ym., 2011; Côté ym., 2009; Fanti & Henrich, 2010). Oireilun epätavanomainen ja kliinisesti merkittävä lisääntyminen on yhteydessä lapseen ja hänen ympäristöönsä liittyviin riskitekijöihin (mm. Côté ym., 2009; Whalen ym., 2017, luku 1.2.2).

Ahdistuneisuushäiriöiden alkamisikä sijoittuu tyypillisesti lapsuus- ja nuoruusikään (Roza ym., 2003; Wehry ym., 2015). Häiriötasolla on havaittavissa merkittäviä eroja häiriöiden kehityskuluissa (Costello ym., 2011), ja tyypillisimmät puhkeamisajankohdat vaihtelevatkin merkittävästi ahdistuneisuushäiriön alatyypistä riippuen (Bongers ym., 2003; Liu ym., 2011; Wehry ym., 2015). Ahdistuneisuushäiriöiden esiintyvyyttä pidetään suhteellisen vakaana eri kehityskausina (Rapee ym., 2009), mutta tutkimustietoa on myös ahdistuneisuushäiriöiden määrän lisääntymisestä nuoruusikää lähestyttäessä (Costello ym., 2011).

Masennushäiriöiden määrä puolestaan lisääntyy selkeästi lapsuudesta nuoruuteen (Costello ym., 2011; Liu ym., 2011), ja masennushäiriöiden esiintyvyys on korkea erityisesti nuoruusiällä sekä varhaisaikuisuudessa (Roza ym., 2003). Masennuksen keskimääräinen alkamisikä onkin ahdistuneisuushäiriöitä myöhäisempi ja useimmiten nuoruusiässä (Liu ym., 2011; Merikangas ym., 2010; Wehry ym., 2015), vaikka se saattaa puhjeta taaperokäisilläkin lapsilla (Liu ym., 2011; Whalen ym., 2017).

1.2.2 Lapsuusiän internalisoivan oireilun etiologia

Lapsuusiän internalisoivan oireilun riskitekijät nivoutuvat geneettisiin tekijöihin, ympäristötekijöihin ja sosiaalisiin vuorovaikutusprosesseihin (Degnan ym., 2010; Fránic, Middeldorp, Dolan, Ligthart, & Moomsma, 2010; Liu ym., 2011; Vendlinski, Lemery-Chalfant, Essex, & Goldsmith, 2011; Whalen ym., 2017). Sen sijaan, että psykopatologista oireilua ymmärrettäisiin yksittäisten ympäristötekijöiden suorien vaikutusten kautta, lapsuusiän internalisoiva oireilu voidaan nähdä geneettisen alttiuden sekä ympäristön riskitekijöiden vuorovaikutuksen tuloksena (Degnan ym., 2010; Fránic ym., 2010; Nigg, 2006; Vendlinski ym., 2011). Psykopatologisen oireilun syitä tutkittaessa yksittäisten tekijöiden selitysosuudet kokonaisvaihtelusta jäävätkin usein pieniksi (Degnan ym., 2010; S. Goodman ym., 2011; Yap & Jorm, 2015).

Alttius internalisoivalle oireilulle on osin perinnöllistä. Kaksostutkimuksissa arviot internalisoivien ongelmien heritabiliteetista vaihtelevat, mutta tyypillisesti arviot sijoittuvat 40 %:n tietämille (Bartels ym., 2004; Benke ym., 2014; Haberstick, Schmitz, Young, & Hewitt, 2005). Genominlaajuudessa assosiaatioanalyysissä geneettiset tekijät selittivät 13–43 % internalisoivien oireiden fenotyypisistä vaihtelusta (Benke ym., 2014). Ympäristötekijöiden vaikutusten erottaminen perinnöllisistä ominaisuuksista on kuitenkin vaikeaa niiden monimutkaisten vaikutusyhteyksien vuoksi (Degnan ym., 2010). Tutkimusten mukaan esimerkiksi äidin internalisoiva oireilu lisää lapsen internalisoivan oireilun riskiä; alttius internalisoivalle oireilulle välittyy osin yhteisen geneettisen alttiuden mutta toisaalta myös äidin ja lapsen vuorovaikutusmekanismien ja äidin mallintamien haitallisten toimintastrategioiden kautta (Côté ym., 2009; Degnan ym., 2010; Edwards & Hans, 2015; Fanti & Henrich, 2010; S. Goodman ym., 2011). Myös äidin persoonallisuus on yhteydessä lapsen internalisoivien ongelmien riskiin, mutta on epäselvää, miten ja missä määrin yhteys selittyy perinnöllisillä tekijöillä (Degnan ym., 2010). Myös temperamentipiirteiden taustalla vaikuttaa vahva perinnöllinen komponentti ja oireilulle altistavien piirteiden vahva periytyvyys selittääkin osin internalisoivan oireilun ylisukupolvista periytyvyyttä (Degnan ym., 2010), mutta toisaalta lapsen temperamentti ei määräydy yksinomaan perinnöllisten tekijöiden kautta vaan heijastelee myös kasvuympäristön vaikutuksia (Derryberry & Rothbart, 1981; Rothbart ym., 2000; Shiner ym., 2012). Lisäksi temperamenttia ja internalisoivaa oireilua selittävät perinnölliset tekijät on todettu toistensa kanssa merkittävältä osin päällekkäisiksi, joten yhteiset perinnölliset taustatekijät saattavat osittain selittää tutkimuksissa havaittuja temperamentin ja internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä (Goldsmith & Lemery, 2000; Saudino, 2005). Temperamentin yhteyttä lapsuusiän internalisoivan oireiluun käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

Lapsen kasvuympäristö, elämäntapahtumat ja läheiset ihmissuhteet osaltaan vaikuttavat internalisoivan oireilun riskiin. Äidin raskaudenaikaisen stressin on todettu lisäävän lapsen internalisoivan oireilun riskiä aina varhaisaikuisiälle saakka (Madigan ym., 2018; Van den Bergh ym., 2017). Turvaton kiintymyssuhdetyyli moninkertaistaa internalisoivan oireilun riskin turvallisesti kiintyneisiin lapsiin verrattuna (Madigan, Brumariu, Villani, Atkinson, & Lyons-Ruth, 2016). Lapsen perustarpeiden laiminlyönnillä, väkivallalla ja hyväksikäytöllä on meta-analyysissä todettu pitkäaikaisia vaikutuksia internalisoivan oireilun kohonneeseen riskiin niin lapsuudessa kuin myöhemminkin elämässä (Braithwaite, O'Connor, Degli-Esposti, Luke, & Bowes, 2017; Norman ym., 2012; Yap & Jorm, 2015). Muita internalisoivalle oireilulle altistavia tekijöitä ovat myös muun muassa erittäin alhainen

syntymäpaino (Mathewson ym., 2017), ongelmat sisarusuhteissa (Dirks, Persram, Recchia, & Howe, 2015), vertaissuhdeongelmat ja kiusatuksi tulemisen kokemukset (Degnan ym., 2010; Reijntjes, Kamphuis, Prinzie, & Telch, 2010; Wang ym., 2018) sekä ongelmallinen perheymäristö esimerkiksi heikon sosioekonomisen aseman (Bøe ym., 2014; S. Goodman ym., 2011; Spruit ym., 2019; Wang ym., 2018), perheen sisäisten konfliktien sekä negatiivisten elämäntapahtumien muodossa (Edwards & Hans, 2015; Liu ym., 2011; Rapee ym., 2009; Whalen ym., 2017; Yap & Jorm, 2015).

1.3 Temperamentin yhteys lapsuusiän internalisoivaan oireiluun

Tässä tutkielmassa syvennytään tarkastelemaan temperamentin roolia lapsuusiän internalisoivan oireilun taustatekijänä. Temperamentin ja psykopatologian välistä yhteyttä selittävästä malleista erityisesti haavoittuvuusmalli on saanut tutkimuksissa tukea (Muris & Ollendick, 2005; Nigg, 2006; Shiner & Caspi, 2003; Wichstrøm, Penelo, Rensvik Viddal, de la Osa, & Ezpeleta, 2018). Mallin perusajatuksena on, että tietyntyyppiset temperamentit altistavat muiden riskitekijöiden ja epäsuotuisten olosuhteiden läsnäollessa psykopatologialle (Muris & Ollendick, 2005; Nigg, 2006; Shiner & Caspi, 2003; Wichstrøm ym., 2018). On myös mahdollista, että lasten herkkyys kasvuympäristön kokemusten vaikutuksille vaihtelee; erilainen alttiushypoteesi (*differential susceptibility hypothesis*) olettaa, että osa ihmisistä on muita alttiimpia negatiivisten kokemusten haitallisille vaikutuksille ja siten psykopatologisen oireilun puhkeamiselle (Belsky, Bakermans-Kranenburg, & Van Ijzendoorn, 2007; Belsky & Pluess, 2009). Hypoteesin mukaan negatiivisten kokemusten vaikutuksille altteimmat toisaalta myös hyötyvät eniten adaptiivisista kokemuksista, kasvuympäristöistä sekä myönteiseen muutoskehitykseen ja psykopatologiariskin kaventamiseen tähtäävistä interventioista (Belsky ym., 2007; Belsky & Pluess, 2009). Tämä erilainen herkkyys ympäristön vaikutuksille voi johtua muun muassa temperamenttisista eroista (Belsky & Pluess, 2009). Myös jatkuvuusmalli, jonka mukaan psykopatologinen oirehdinta edustaa temperamenttipiirreulottuvuuksien äärimmäisiä muotoja ja siten psykopatologian ja temperamenttipiirteiden taustalla vaikuttavat samat etiologiset tekijät, saattaa joissain tapauksissa selittää psykopatologista oireilua (Nigg, 2006; Shiner & Caspi, 2003).

Kaikkia kolmea temperamentin pääulottuvuutta sekä psykopatologiadimensioiden välisiä yhteyksiä tarkastelevia tutkimuksia on edelleen melko vähän (Hankin ym., 2017). Temperamentin ja internalisoivan oireilun välisten yhteyksien tutkiminen on lisäksi keskittynyt pitkään pääasiassa poikittaisasetelmiin, mikä asettaa haasteita syy-seuraussuhteiden määrittelylle (Dougherty ym., 2010). Kuitenkin myös temperamentin ja lapsuusiän internalisoivan oireilun pitkittäisistä yhteyksistä on karttunut lisätietoa. Tässä luvussa käsitellään pitkittäis- ja poikittaistutkimuksia, joissa on tarkasteltu lapsuusiän temperamenttipiirteiden sekä internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä. Vaikka varsinaista tutkimustietoa temperamenttipiirteissä tapahtuvien muutosten yhteydestä internalisoivaan oireiluun myöhemmin lapsuudessa ei tiettävästi ole, luvussa pohditaan sitä, millainen merkitys temperamenttipiirteiden pysyvyydellä ja muutoksella on lapsuusiän internalisoivan oireilun kannalta.

1.3.1 Negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun yhteydet lapsuusiässä

Lapsuusikää koskevissa poikittaistutkimuksissa on todettu vahvat yhteydet negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun välillä. Niin päiväkotikäisiä (Gartstein ym., 2012; Scheper ym., 2017) kuin kouluikäisiäkin (Hankin ym., 2017) lapsia tutkittaessa on havaittu, että korkea negatiivinen emotionaalisuus lisää selkeästi internalisoivan oireilun riskiä. Eräässä 3–6-vuotiaita lapsia tarkastelleessa poikittaistutkimuksessa vastaavaa yhteyttä ei todettu, mutta poikkeavaa tulosta selittänee se, että tutkimuksessa negatiivisen emotionaalisuuden tarkastelu painottui alapiirteisiin, jotka eivät ole internalisoivan oireilun kannalta keskeisimpiä riskitekijöitä (Carrasco, Holgado-Tello, Delgado, & González-Peña, 2016).

Myös pitkittäistutkimustieto tukee ajatusta negatiivisesta emotionaalisuudesta psykopatologiselle oireilulle altistavana temperamentti-piirteenä läpi lapsuuden. Lukuisissa pitkittäistutkimuksissa on havaittu selkeät positiiviset yhteydet vauvaiän negatiivisen emotionaalisuuden ja myöhempien ikävaiheiden internalisoivan oireilun välillä (Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Kozlova ym., 2019; Peterson ym., 2018). Meta-analyysi yhdeksästä, pääasiassa varhaislapsuusvuosiin keskittyneestä prospektiivisestä pitkittäistutkimuksesta (n = 2940) osoittaa, että vauvaiän korkea negatiivinen emotionaalisuus ennustaa myöhemmän lapsuusiän kohonnutta internalisoivaa oireilua; efektit ovat pieniä mutta merkitseviä (Kostyrka-Allchorne ym., 2019). Meta-analyysin ulkopuolelle jääneistä viimeaikaisista tutkimuksista Petersonin ym. (2018) tutkimuksessa kartoitettiin 9 kuukauden iässä mitatun temperamentin ja taaperoiän emotionaalisten ongelmien välistä yhteyttä suuressa otoksessa (n = 6067). Vauvaiän korkea negatiivinen emotionaalisuus ennusti kohonnutta emotionaalisten ongelmien määrää taaperoiässä (Peterson ym., 2018). Samantapaisia tuloksia havaittiin Kozlovan ym. (2019) tutkimuksessa, jossa venäläislapsia tutkittiin pitkittäisasetelmalla niin, että temperamenttia mitattiin ensimmäisen kerran 7–24 kuukauden iässä ja lasten emotionaalista oireilua lähes kahdeksan vuotta myöhemmin. Tutkimuksen pienehköstä otoskoosta (n = 96) huolimatta varhainen negatiivinen emotionaalisuus ennusti internalisoivaa oireilua myöhemmin lapsuudessa (Kozlova ym., 2019). Samanlaiset selkeät pitkittäisyhteydet todettiin myös Wichstrømin ym. (2018) kaksiotoksisessa tutkimuksessa, jossa tutkittiin päiväkotikäisessä arvioidun temperamentin ja kouluikäisen masennus- ja ahdistusoireilun välisiä yhteyksiä espanjalaisilla (n = 622) ja norjalaisilla (n = 1042) lapsilla.

Toisaalta negatiivisen emotionaalisuuden päävaikutusta ei kaikissa temperamentin ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä kartoittaneissa pitkittäistutkimuksissa ole todettu (Dougherty ym., 2010; Nielsen ym., 2019). Dougherty ym. (2010) tutkimuksessa tarkasteltiin kolmivuotiaiden lasten temperamentin ja kouluikäisen masennusoireilun välistä yhteyttä. Tässä pieniotoksisessa (n = 98) tutkimuksessa negatiivisella emotionaalisuudella ei ollut vaikutusta myöhempään masennusoireiluun. Nielsenin ym. (2019) otoskooltaan suurehkossa (n = 536) tutkimuksessa puolestaan tarkasteltiin taaperoiäisten lasten temperamentin ja myöhemmän lapsuusiän internalisoivan oireilun välistä yhteyttä. Taaperoiän negatiivisella emotionaalisuudella ei ollut yhteyttä myöhempään internalisoivaan oireiluun (Nielsen ym., 2019). On mahdollista, että näissä tutkimuksissa yhteyden puuttuminen selittyy kuitenkin menetelmällisillä eroavaisuuksilla ja Dougherty ym. (2010) tutkimuksen osalta pienestä otoskoosta johtuvalla heikolla tilastollisella voimakkuudella. Dougherty ym. (2010) tutkimuksessa keskityttiin ainoastaan masennusoireiluun, kun muissa tutkimuksissa internalisoivaa oireilua ja emotionaalisia ongelmia on tarkasteltu

laajemmin CBCL- tai SDQ -inventareja (luku 2.2.2) kokonaisvaltaisesti hyödyntäen. Nielsenin ym. (2019) tutkimuksessa tarkasteltujen temperamenttipiirteiden rakenne oli muista tutkimuksista poikkeava, ja piirteet oli määritelty huomattavasti kapeammin kuin muissa tutkimuksissa. Temperamenttipiirteiden arviointi perustui näissä tutkimuksissa ainakin osittain observointiin, mikä osaltaan selittää eroja muihin pitkittäistutkimuksiin, joissa lapsen temperamenttia on arvioitu pääasiassa äitien täyttämien kyselylomakkeiden pohjalta. Lisäksi tutkimuksissa lapsen temperamenttia arvioitiin aikaisimmillaan taaperoiässä, kun muissa pitkittäistutkimuksissa lapsuusiän internalisoivaa oireilua on pääosin ennustettu jo vauvaiässä arvioitun temperamentin avulla. Tämä osaltaan vaikeuttaa tulosten vertailua toisiinsa.

Valtaosa negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä selvittäneestä tutkimustiedosta osoittaa, että jo hyvin varhaisessa vaiheessa havaittava korkea negatiivinen emotionaalisuus selittää sellaista psyykkistä oireilua, joka tyypillisesti puhkeaa vasta myöhemmin lapsuusiällä. Negatiivisen emotionaalisuuden suhteen on todettu selkeää homotyyppistä jatkuvuutta lapsuudessa (Komsin ym., 2006; Putnam ym., 2008; luku 1.1.2). On siis oletettavaa, että jo vauvaiän negatiivinen emotionaalisuus on internalisoivan oireilun spesifi riskitekijä ja kykenee siten itsenäisesti selittämään internalisoivan oireilun vaihtelua myöhemmin lapsuudessa. Toisaalta vauvaiästä kouluikään ulottuvia, negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä kartoittaneita pitkittäistutkimuksia ei Kozlovan ym. (2019) tutkimuksen lisäksi tiettävästi ole. Koska tutkimustieto osoittaa, että negatiiviseen emotionaalisuuteen liittyy erityisesti varhaisvuosina sen homotyyppisestä jatkuvuudesta huolimatta myös muutosta (Lemery ym., 1999), ei varhaisen negatiivisen emotionaalisuuden kykyä ennustaa huomattavasti myöhemmin ilmenevää internalisoivaa oireilua voida tämänhetkisen vähäisen tutkimustiedon valossa pitää täysin selkeänä ja yksiselitteisenä. Tutkimustietoa piirteiden pysyvyyden mutta myös piirteeseen liittyvän muutoksen merkityksestä oireilun riskiin tarvitaan lisää. Menetelmällisenä seikkana on lisäksi keskeistä huomioida, että tiettävästi kaikissa tähänastisissa pitkittäistutkimuksissa kyselylomakkeella arvioitu temperamentti sekä arvio lapsen oireilusta on perustunut valtaosin vain äitien arvioihin. Arvioinnin perustuminen vain yhden arvioijan näkökulmaan voi osittain selittää tutkimuksissa todettuja selkeitä yhteyksiä ilmiöiden välillä (Shiner & Caspi, 2003), ja asia vaatiikin lisätutkimusta.

1.3.2 Ekstraversio ja internalisoivan oireilun yhteydet lapsuusiässä

Varhaisen ekstraversio ja myöhemmän internalisoivan oireilun välinen yhteys näyttäytyy tutkimuksissa negatiivista emotionaalisuutta epäselvempänä ja epäjohdonmukaisempana. Vaikka poikittaistutkimuksissa matala ekstraversio on toistuvasti yhdistetty korkeampaan internalisoivien oireiden riskiin niin päiväkot-, esikoulu- ja kouluikässäkin (Carrasco, Holgado-Tello, Delgado, & González-Peña, 2016; Gartstein ym., 2012; Hankin ym., 2017; Zhou, Lengua, & Wang, 2009), pitkittäistutkimusasetelmissä tutkimustulokset ovat vaihtelevampia eikä yhteyksiä ekstraversio ja myöhemmän internalisoivan oireilun välillä johdonmukaisesti todeta.

Meta-analyysi kolmesta vauvaiän ekstraversio ja myöhemmän internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä kartoittaneesta, varhaislapsuusvuosiin rajautuneesta pitkittäistutkimuksesta (n = 382) osoittaa, että varhainen

ekstraversio ei kykene ennustamaan internalisoivaa oireilua myöhemmin lapsuusiällä (Kostyrka-Allchorne ym., 2019). Toisaalta Petersonin ym. (2018) vauvaiän temperamentin ja taaperoiän internalisoivan oireilun välistä yhteyttä tarkastelleessa pitkittäistutkimuksessa havaittiin, että vauvaiän matala ekstraversio oli yhteydessä kohonneeseen internalisoivaan oireiluun 2-vuotiailla lapsilla. Myös Nielsenin ym. (2019) tutkimuksessa taaperoiän ekstraversio oli käänteisesti yhteydessä niin taaperoiän kuin myöhemmän lapsuus- ja kouluikäisen internalisoivaan oireiluun (Nielsen ym., 2019), mutta edellä mainitut rajoitukset heikentävät tutkimuksen tulosten vertailtavuutta muuhun tutkimustietoon. Pidempää seurantajaksoja hyödyntäneessä pitkittäistutkimuksessa ei sen sijaan todettu yhteyksiä varhaisen ekstraversio- ja kouluikäisen internalisoivan oireilun välillä venäläislapsilla, vaikkakin osa ekstraversio- ja taaperoiän välillä näyttäytyikin internalisoivalta oireilulta suojaavina tekijöinä (Kozlova ym., 2019). Tässä pitkittäistutkimuksessa varhainen ekstraversio ei siten näyttäytynyt keskeisenä myöhempää lapsuusiän internalisoivaa oireilua ennustavana temperamentipiirteenä, mikä on yhdenmukainen havainto edellä mainitun meta-analyysin tulosten kanssa.

Vaikka siis poikittaistutkimuksissa matala ekstraversio on toistuvasti yhdistetty korkeampaan internalisoivien oireiden riskiin, pitkittäistutkimusasetelmissä tutkimustulokset ovat vaihtelevampia eikä yhteyksiä ekstraversio- ja internalisoivan oireilun välillä todeta kovinkaan johdonmukaisesti. Lyhyehköjä aikavälejä tarkastelleet pitkittäistutkimukset antavat viitteitä siitä, että ekstraversio- ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä on käänteinen, mutta kuitenkin kaikissa ja erityisesti pidempiä tarkastelujaksoja hyödyntäneissä pitkittäistutkimuksissa vastaavaa yhteyttä ei olla todettu. Ekstraversio- ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä pitkittäisesti tutkittaessa (mm. Gartstein ym., 2012). On oletettavaa, että ekstraversio- ja internalisoivan oireilun väliset yhteydet ovat vahvempia ja piirteiden kyky ennustaa oireilua on parempi lyhyitä aikavälejä tarkasteltaessa, sillä ekstraversioon liittyy merkittävää muutosta varhaislapsuudessa (mm. Carranza ym., 2013; Lemery ym., 1999; Putnam ym., 2008; luku 1.1.2). Tämä osaltaan selittää erilaisia mittausaikapisteitä hyödyntävien pitkittäistutkimusten tulosten eroja ja poikittaistutkimuksissa havaittuja selkeämpiä yhteyksiä. On myös mahdollista, että ekstraversioon liittyvän huomattavan lapsuudenaikaisen muutoksen johdosta piirteessä tapahtuvat muutokset saattavat selittää myöhemmän internalisoivan oireilun riskiä piirteiden pysyvyyttä ja varhaisia tasoja paremmin. Kuitenkaan tutkimustietoa piirteessä tapahtuvien muutosten merkityksestä oireiluun ei tiettävästi ole lainkaan.

Pitkiä tarkasteluajavälejä hyödyntävää pitkittäistutkimustietoa ekstraversio- ja internalisoivan oireilun lapsuudenaikaisista yhteyksistä tarvitaan myös lisää. Tiettävästi ainoastaan Kozlovan ym. (2019) pieniotoksinen tutkimus on tarkastellut vauvaiän ekstraversio- ja huomattavasti myöhemmin kouluikäisessä ilmenevän internalisoivan oireilun välistä yhteyttä. Varhaisen ekstraversio- ja useita vuosia myöhemmin ilmenevän internalisoivan oireilun välistä pitkittäistä yhteyttä ei tämänhetkisen erittäin niukan tutkimustiedon perusteella voida pitää selkeänä. Keskeisenä menetelmällisenä rajoituksena myös ekstraversio- ja internalisoivan oireilun pitkittäistä yhteyttä tarkastelleissa tutkimuksissa on lisäksi se, että kyselylomakkeilla arvioitu varhainen temperamentti on perustunut tiettävästi yksinomaan äitien arvioihin. Tämä asettaa tarpeen useampiin tietolähteisiin pohjautuvalle temperamenttitutkimukselle.

1.3.3 Itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun yhteydet lapsuusiässä

Itsesäätelyn ja internalisoivien ongelmien välinen yhteys on toisinaan näyttäytynyt verrattain epäselvänä (Eisenberg ym., 2001, 2009; Nielsen ym., 2019). Paikoin ristiriitaisia tuloksia selittänee osin se, että itsesäätelyä tutkitaan vaihtelevin määritelmien, alaskaaloin ja menetelmin, mikä vaikeuttaa tutkimustulosten vertaamista toisiinsa ja siten johdonmukaisen ymmärryksen rakentumista itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun välisestä yhteydestä (Eisenberg ym., 2001; Kozlova ym., 2019; Muris & Ollendick, 2005; Murray & Kochanska, 2002; Nielsen ym., 2019). Tutkimustietoa on kuitenkin enenevässä määrin siitä, että lapsen heikko itsesäätelykapasiteetti eli vaikeus säädellä tahdonalaisesti käyttäytymistään ja tunneilmaisujaan on psykopatologiselle oireilulle altistava riskitekijä (Eisenberg ym., 2001; Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Scheper ym., 2017).

Poikittaistutkimuksissa matala itsesäätely on yhdistetty kohonneeseen internalisoivaan oireiluun päiväkotijä ja esikouluikäisillä lapsilla sekä varhaisessa kouluiässä (Carrasco ym., 2016; Eisenberg ym., 2001; Scheper ym., 2017). Myös useissa pitkittäistutkimuksissa on todettu varhaisen säätelykyvyn ja myöhemmän lapsuusiän internalisoivan oireilun välinen käänteinen yhteys (Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Kozlova ym., 2019). Tuore meta-analyysi neljästä varhaisen itsesäätelyn ja myöhemmän lapsuusiän internalisoivan oireilun välistä yhteyttä kartoittaneesta pitkittäistutkimuksesta (n = 486) osoittaa, että varhainen itsesäätely on selkeästi käänteisessä yhteydessä myöhemmän lapsuusiän internalisoivaan oireiluun (Kostyrka-Allchorne ym., 2019). Myös vauva- ja taaperoiän temperamenttia ja sen yhteyttä noin kahdeksan vuotta myöhemmin tutkittuun mielenterveysoireiluun tarkastelleessa venäläistutkimuksessa todettiin käänteinen yhteys varhaisen itsesäätelyn ja myöhemmän internalisoivan oireilun välillä, ja varhainen itsesäätely ennusti temperamenttipiirteistä voimakkaimmin myöhempää internalisoivaa oireilua (Kozlova ym., 2019). Tämä pidempää aikaväliä kartoittanut tutkimus tukee pienestä otoskoostaan huolimatta meta-analyysiin sisältyneiden, pääosin lyhyempiä aikavälejä tarkastelleiden pitkittäistutkimusten tuloksia itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun välisestä käänteisestä yhteydestä.

Vaikka tutkimustietoa matalan itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun välisestä yhteydestä löytyy runsaasti ja yhteys on teoreettisesti perusteltu, myös korkea itsesäätely on toisinaan yhdistetty internalisoivaan oireiluun (Hankin ym., 2017). Kahta suurehkoa otosta hyödyntäneessä poikittaistutkimuksessa korkea itsesäätely oli yhteydessä korkeampaan internalisoivaan oireiluun keskilapsuudessa (5–11-vuotiaat), kun taas vanhemmalla ikäryhmällä (9–17-vuotiaat) yhteys oli heikompi ja näyttäytyi käänteisenä (Hankin ym., 2017). Ikäryhmien erot voivat selittyä metodologisilla eroavaisuuksilla kuten ikäryhmien erilaisilla temperamentin ja psykopatologisen oireilun arviointimenetelmillä sekä sillä, että vanhemmalla ikäryhmällä vanhempien arvioiden lisäksi hyödynnettiin nuoren itsearviointeja. On myös mahdollista, että kehitysvaiheesta riippuen itsesäätelyn merkitys internalisoivan oireilun kannalta voi vaihdella ja korkea itsesäätely saattaa olla internalisoivan oireilun riskitekijä erityisesti alakouluikäisillä lapsilla (Hankin ym., 2017).

Pitkittäistutkimustieto antaa vahvoja viitteitä siitä, että varhainen matala itsesäätely on altistava tekijä myöhemmän lapsuusiän internalisoivalle oireilulle. Alustavan tutkimusnäytön perusteella on mahdollista, että myös itsesäätelyn korkea taso voi olla internalisoivan oireilun kehittymisen kannalta riskitekijä ainakin tietyissä ikäryhmissä. Samoin kuin muiden temperamenttipiirteiden kohdalla, itsesäätelyn ja huomattavasti myöhemmin lapsuusiässä ilmenevän

internalisoivan oireilun välistä yhteyttä pohdittaessa päätelmien luotettavuutta rajoittaa se, että tämänhetkinen pitkittäistutkimustieto rajautuu valtaosin varhaislapsuuteen; vauvaiän itsesääteilykapasiteetin ja kouluiän internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä kartoittaneita väestöpohjaisia tutkimuksia on tiettävästi vain yksi (Kozlova ym., 2019). Koska itsesääteilyyn liittyy lapsuusiässä pysyvyyden lisäksi huomattavaa muutosta ja muutos koskee erityisesti varhaislapsuusvuosia (mm. Putnam ym., 2008; luku 1.1.2), on mahdollista, että eri ikäkausina itsesääteilyn merkitys internalisoivan oireilun riskitekijänä vaihtelee ja itsesääteilyn kyky ennustaa internalisoivaa oireilua on parempi lyhyempiä aikavälejä tarkasteltaessa. Lisäksi pitkiä seurantajaksoja hyödynnettäessä temperamenttisen muutoksen merkitys myöhemmän oireilun selittäjänä saattaa korostua piirteen pysyvyyden sijaan. Tutkimustietoa varhaisen itsesääteilyn sekä itsesääteilyyn liittyvän lapsuudenaikaisen muutoksen merkityksestä myöhemmän lapsuuden internalisoivaan oireiluun tarvitaan lisää. Tiettävästi myös itsesääteilyn osalta pitkittäistutkimuksissa lapsen temperamenttia kyselylomakkeilla arvioitaessa on hyödynnetty ainostaan äitien arvioita, mikä on merkittävä menetelmällinen puute.

1.4 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Vaikka temperamentin ja lapsuusiän internalisoivan oireilun pitkittäisistä yhteyksistä on karttunut enenevässä määrin tutkimustietoa, tutkimusasetelmissa on usein keskitytty vain varhaislapsuusvuosiin, pitkittäisasetelmissa tarkastelu on pääasiassa rajautunut melko lyhyisiin aikaväleihin ja siten tieto varhaisten temperamenttipiirteiden kyvystä ennustaa internalisoivaa oireilua selkeästi myöhemmin kouluiässä on edelleen niukkaa. Tämänhetkisen tutkimustiedon valossa on osittaista epäselvyyttä siitä, kykenevätkö varhaiset vauvaiän temperamenttipiirteet itsenäisesti selittämään internalisoivaa oireilua myöhemmin keskilapsuudessa, jolloin internalisoiva oireilu alkaa yleistyä. Lisäksi tällä hetkellä ei tiettävästi ole tutkimustietoa siitä, miten temperamenttipiirteisiin liittyvät muutokset ja toisaalta temperamenttipiirteiden pysyvyys lapsuusvuosien aikana selittävät internalisoivaa oireilua kouluiässä.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan, miten vauvaiän temperamenttipiirteet ennustavat kouluiän internalisoivaa oireilua ja voidaanko ne nähdä kouluiän internalisoivaa oireilua itsenäisesti ennustavina varhaisen vaiheen riskitekijöinä. Tutkimuksen toisena tutkimuskysymyksenä kartoitetaan, millä tavoin piirteissä tapahtuvat muutokset ja piirteiden pysyvyys lapsuusvuosina selittävät internalisoivaa oireilua kouluiässä.

Tutkimuskysymys 1: Miten temperamentin pääpiirteet, negatiivinen emotionaalisuus, ekstrasversio ja itsesääteily, ennustavat internalisoivaa oireilua kouluiässä?

Hypoteesi 1a: Tutkimuksessa oletetaan, että varhainen korkea negatiivinen emotionaalisuus lisää riskiä internalisoivaan oireiluun kouluiässä. Muuttujien välisiä yhteyksiä samassa aikapisteessä tarkasteltaessa oletetaan, että korkea negatiivinen emotionaalisuus on voimakkaasti yhteydessä kohonneeseen internalisoivaan oireiluun.

Hypoteesi 1b: Koska tässä tutkimuksessa temperamentin ja internalisoivan oireilun välisten mittauspisteiden aikaväli on pitkä ja ekstrasversioon liittyy merkittävää muutosta lapsuusiässä, vauvaiässä ekstrasersion ja myöhemmän internalisoivan oireilun välille ei oleteta yhteyttä. Samassa aikapisteessä piirrettä ja oireilua tarkasteltaessa oletetaan, että ekstrasversio on käänteisesti yhteydessä oireiluun.

Hypoteesi 1c: Tutkimuksessa oletetaan, että matala itsesäätelykapasiteetti kuuden kuukauden iässä ennustaa kohonnutta internalisoivaa oireilua kouluikässä. Samassa aikapisteessä muuttujia tarkasteltaessa oletetaan, että itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun välillä todetaan selkeä käänteinen yhteys.

Tutkimuskysymys 2: Miten pysyvyys ja muutos temperamenttipiirteissä vauvaiästä kouluikään ennustavat kouluikäen internalisoivaa oireilua?

Koska varsinaista aiempaa tutkimustietoa aiheesta ei tiettävästi ole, ei hypoteesia eksploraatiiviseen tutkimuskysymykseen muodosteta.

2 MENETELMÄT

2.1 Tutkittavat

Tutkimuksen aineisto on osa laajempaa prospektiivista PREDO (*The Prediction and Prevention of Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction*) -seurantatutkimusta, joka on toteutettu Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin, Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen ja Helsingin yliopiston yhteistyöprojektina. PREDO-tutkimushanke on saanut Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan hyväksynnän. Seurantatutkimuksen tavoitteena on tunnistaa raskaudenaikaisia riskitekijöitä, joilla on yhteys raskausmyrkytykseen ja sikiön kasvun hidastumaan sekä tutkia perinnöllisten ja raskaudenaikaisten tekijöiden vaikutusta raskauden kulkuun ja syntyneen lapsen kehitykseen (Girchenko ym., 2017). Vuosina 2005–2009 käynnistyneeseen tutkimukseen rekrytoitiin 5332 raskaana ollutta suomalaista naista Etelä- ja Itä-Suomen kymmenestä eri äitiyssairaalaista äitiysneuvolakäynneillä ensimmäisen ultraäänitutkimuksen yhteydessä (tarkempi kuvaus tutkimuksen alkuvaiheesta kohorttiprofilissa Girchenko ym., 2017). Tutkimusotos jakautui kahteen alaotokseen. Ensimmäiseen otokseen kuului raskaana olevia naisia, joilla oli todettu raskauden aikana kliinisesti merkittävä riski sikiön kasvun hidastumaan ja raskausmyrkytykseen (Girchenko ym., 2017). Toinen alaotos oli väestöpohjainen otos suomalaisista raskaana olevista naisista (Girchenko ym., 2017). Tutkimukseen rekrytoituista äideistä 4785 äitiä olivat halukkaita osallistumaan tutkimukseen. Äitien osallistuminen oli vapaaehtoista ja kaikki tutkimukseen osallistuneet äidit antoivat tietoon perustuvan kirjallisen suostumuksen osallistumisestaan. Kahdeksan äitiä jäi tutkimuksesta pois keskenmenon tai lapsen kuoleman johdosta, joten lopulliseen seurantatutkimukseen kuului 4777 äitiä sekä heidän vuosien 2006–2010 aikana elävänä ja yksösenä syntynyttä lastaan (Girchenko ym., 2017). Näistä kolme tutkittavaa on sittemmin vetänyt pois suostumuksensa.

Seurantatutkimuksia on toteutettu vauvan syntymän jälkeen, noin 6 kuukauden ja 3.5 vuoden iässä sekä lasten ollessa alakouluikäisiä (7–11-vuotiaita). Seurannoissa on kartoitettu sekä vanhempien että lapsen somaattista terveyttä, psykologista hyvinvointia ja lapsen psyykkiseen kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään aineistoa kuuden kuukauden ja kouluiän seurantapisteistä. Kuuden kuukauden seurannassa on kartoitettu lapsen temperamenttia, sosiodemografisia tekijöitä sekä äidin että isän hyvinvointia ja terveydentilaa. Vauvaiän kyselyyn vastasi 2685 äitiä (56.2 % alkuperäisestä kohortista). Kouluiän seurantatutkimuksessa lasten äidit ovat täyttäneet laajan kyselylomakkeen, jossa on kartoitettu äidin omaa hyvinvointia, lapsen temperamenttia, psyykkistä ja fyysistä terveydentilaa sekä sosiodemografisia tekijöitä. Kouluiän kyselyyn vastasi 1264 äitiä (26.5 % alkuperäisestä kohortista).

2.2 Arviointimenetelmät

2.2.1 Temperamentti

Vauvaiän temperamenttia arvioitiin äitien ja isien täyttämällä IBQ-R (*Revised Infant Behavior Questionnaire*) -kyselylomakkeella. IBQ-R on Rothbartin temperamentin määritelmään (Derryberry & Rothbart, 1981) pohjautuva,

vanhempien täytettäväksi tarkoitettu kyselylomake (Gartstein & Rothbart, 2003). Kyselylomake koostuu 191:stä lapsen reaktiivisuutta ja itsesääteilyä kartoittavasta kysymyksestä, joilla arvioidaan lapsen käyttäytymistä lähiaikoina (esim. ”*Ruokkiessasi vauvaa, kuinka usein hän heilutteli käsiään?*”, ”*Herättyään unesta, kuinka usein vauva oli levoton tai alkoi heti itkeä?*”). Kysymyksiin vastataan seitseenportaisella asteikolla välillä ”ei koskaan” (1) – ”koko ajan” (7). Tämän lisäksi vastausvaihtoehtona on ”ei sovellu lapseeni” (X), jota käsiteltiin tutkimuksessa puuttuvana arvona. Osioista muodostuu temperamentin alapiirteitä kartoittavat 14 alaskaalaa ja näistä temperamentin pääskaalat, jotka kuvaavat vauvaiän temperamentin kolmea pääulottuvuutta, negatiivista emotionaalisuutta, ekstraversiota sekä säätelykapasiteettia. Tutkimuksessa osioista muodostettiin temperamentin pääskaaloja kuvaavat keskiarvomuuttujat kyselyyn vastanneen vanhemman vastausten skaalakohtaisista keskiarvoista. Keskiarvomuuttujia muodostettaessa puuttuvia arvoja sallittiin jokaisen vanhemman vastausten osalta korkeintaan puolet kutakin skaalaa kartoittavien osioiden lukumäärästä.

IBQ-R -kyselyn rakennevaliditeetti on osoittautunut taustateorian mukaiseksi ja skaalojen reliabiliteetit hyväiksi (Gartstein & Rothbart, 2003). Myös tässä aineistossa temperamenttipiirteitä mittaavien skaalojen reliabiliteetit olivat korkeat. Äitien arvioimien temperamenttipiirreskaalojen reliabiliteetit (Cronbachin α) olivat ekstraversioon osalta .91, negatiivisen emotionaalisuuden osalta .92 ja säätelykapasiteetin osalta .91. Isien arvioimien vauvaiän temperamenttipiirreskaalojen reliabiliteetit olivat puolestaan ekstraversioon osalta .91, negatiivisen emotionaalisuuden osalta .92 ja säätelykapasiteetin osalta .89.

Kouluikäisen temperamenttia arvioitiin äitien täyttämän TMCQ-kyselylomakkeen (*Temperament of Middle Childhood Questionnaire*) avulla (Bodwoinin yliopisto, 2020; Simonds, Kieras, Rueda, & Rothbart, 2007). Tämä 7–11-vuotiaiden lasten temperamentin arviointiin tarkoitettu kysely koostuu 157 osiosta. Osioista muodostuu 17 temperamentin alaskaalaa, joista 13 on peräisin psykometrisilta ominaisuuksiltaan hyväksi todetusta CBQ-temperamenttimittarista (Rothbart ym., 2001). Lapsen reaktiivisia temperamenttipiirteitä sekä itsesääteilykykyä kartoittaviin väittämiin (esim. ”*Tulee väsyneenä itkuiseksi*”, ”*Pystyy tekemään läksyjä, vaikka haluaisi leikkiä*”) vastataan viisiportaisella skaalalla ”ei juuri koskaan totta” (1) – ”melkein aina totta” (5). Lisäksi osioihin on mahdollista vastata vaihtoehdolla ”ei kokemuksia” (EK), jota käsiteltiin tutkimuksessa puuttuvana arvona. Alaskaaloista muodostuu ylätasen temperamentin neljä pääulottuvuutta, negatiivinen emotionaalisuus, ekstraversio, itsesääteily ja seurallisuus. Tässä tutkimuksessa pitkittäisasetelmasta ja tutkimuskysymyksistä johtuen tarkastelu rajattiin kolmeen faktoriin, negatiiviseen emotionaalisuuteen, ekstraversioon ja itsesääteilyyn. Tutkimuksessa osioista muodostettiin temperamentin pääskaaloja kuvaavat keskiarvomuuttujat. Keskiarvomuuttujia muodostettaessa jokaisen vanhemman vastausten osalta puuttuvia arvoja sallittiin korkeintaan puolet kyseistä temperamentin pääulottuvuutta mittaavien osioiden lukumäärästä.

TMCQ:n psykometriset ominaisuudet ovat muihin Rothbartin teoriaan perustuviin temperamenttimittareihin nähden vähän tutkittuja (Kotelnikova, Olino, Klein, Mackrell, & Hayden, 2017; Nystrom & Bengtsson, 2017). Kotelnikovan ym. (2017) tutkimuksessa TMCQ:n faktorirakenne ei osoittautunut taustateorian mukaiseksi eksploratiivisella faktorianalyysillä tarkasteltaessa, mutta toisaalta eräässä ruotsalaistutkimuksessa konfirmatorisen faktorianalyysin avulla tunnistettiin teorian mukainen kolmifaktorirakenne ja skaalojen reliabiliteetit todettiin

riittäviksi (Nystrom & Bengtsson, 2017). Mittarin ennustevaliditeetti (Kotelnikova ym., 2017) ja konvergenssivaliditeetti ovat myös saaneet tukea (Nystrom & Bengtsson, 2017). Tässä aineistossa yläskaalojen reliabiliteetit olivat niin ekstraversioon, negatiivisen emotionaalisuuden kuin itsesäätelyinkin osalta hyvät (Cronbachin α :t .90, .92 ja .90).

2.2.2 Internalisoiva oireilu

Äidit täyttivät lapsen psykiatrasta oireilua kartoittavan CBCL/6–18 -kyselylomakkeen (*Child Behavior Checklist*) kouluiän seurannan yhteydessä. CBCL/6–18 on kouluikäisten lasten sekä nuorten psykiatrasta oireilua kartoittava kysely, jonka täyttää lapsen huoltaja (Achenbach & Rescorla, 2001). Kyselyn väittämiin (esim. ”*Tuntee olevansa arvoton tai huonompi kuin muut*”, ”*Vaatii paljon huomiota*”) vastataan kolmiportaisella Likert-asteikolla ”ei sovi ollenkaan” (0) – ”sopii jossain määrin tai toisinaan” (1) – ”sopii erittäin hyvin tai usein” (2). 113 osiosta koostuva kysely muodostaa kahdeksan oireskaalaa, joista rakentuu kaksi ylätasoa oireiluttavuutta, internalisoivien ja eksternalisoivien oireiden faktorit. Internalisoivan oireilun yläskaalaa kartoittaa 32 osiota ja se koostuu ahdistuneisuuden, masentuneisuuden sekä somaattisten ongelmien alaskaaloista. Tutkimuksessa internalisoivan oireilun yläskaala muodostettiin internalisoivaa oireilua mittaavien osioiden keskiarvomuuttujana. Keskiarvomuuttujaa muodostettaessa puuttuvia arvoja sallittiin korkeintaan kuusi (20 %). Mittarin sisältö-, kriteeri- ja rakennevaliditeetit ovat osoittautuneet hyviksi ja skaalojen reliabiliteetit erinomaisiksi (Achenbach & Rescorla, 2001). Myös tässä tutkimuksessa internalisoivan oireilun skaalan reliabiliteetti oli hyvä (Cronbachin $\alpha = .84$).

Lasten internalisoivaa oireilua arvioitiin myös SDQ-kyselyllä. SDQ (*Strengths and Difficulties Questionnaire*) on lyhyt, vanhempien ja opettajien arviointiin tai nuoren itsearviointiin perustuva 25-osiainen kyselylomake 3–16-vuotiaiden lasten ja nuorten psykologisten vahvuuksien ja heikkouksien kartoittamiseen (R. Goodman, 1997; R. Goodman & Scott, 1999). Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen täyttivät lasten äidit. Väittämiin (esim. ”*Valittaa usein päänsärkyä, vatsakipua tai pahoinvointia*”, ”*Usein onneton, mieli maassa tai itkuinen*”) vastataan kolmiportaisella Likert-asteikolla ”ei päde” (0) – ”pätee jonkin verran” (1) – ”pätee varmasti” (2). Osioista muodostuu hyperaktiivisen oireilun, emotionaalisten oireiden, käyttäytymisongelmien, vertaissuhdevaikeuksien sekä prososiaalisten taitojen skaalat. Internalisoivaa oireilua vastaa emotionaalisen oireilun alaskaala, joka kartoittaa huoliajattelua, somaattista oireilua sekä mielialaa (R. Goodman, 2001). Tutkimuksessa emotionaalisen oireilun skaalaa mittaavien viiden väittämän perusteella muodostettiin emotionaalista oireilua kuvaava keskiarvomuuttuja. Keskiarvomuuttujaa muodostaessa puuttuvia arvoja sallittiin korkeintaan kaksi.

SDQ:n emotionaalisen oireilun skaalalla on todettu yhteydet internalisoivaa oireilua kuvaaviin kliinisiin diagnooseihin (R. Goodman, 2001), kyselyn ennuste- ja samanaikaisvaliditeetit ovat osoittautuneet hyviksi (R. Goodman, 1997; Koskelainen, Sourander, & Kaljonen, 2000) ja kyselystä saatujen pistemäärien on todettu korreloivan selkeästi CBCL:n pistemäärien kanssa (Koskelainen ym., 2000). Skaalojen reliabiliteetit on todettu riittäviksi ja arvioitsijoiden välinen reliabiliteetti kohtalaiseksi (R. Goodman, 2001; Koskelainen ym., 2000). Tässä tutkimuksessa emotionaalisen oireilun alaskaalan reliabiliteetti oli kohtalainen (Cronbachin $\alpha = .63$).

2.3 Taustamuuttajat

Tutkimuksessa vakioitiin taustamuuttujia, jotka aiemman tutkimustiedon perusteella on todettu internalisoivan oireilun kannalta keskeisiksi tekijöiksi (Boe ym., 2014; Bongers ym., 2003; Costello ym., 2011; Côté ym., 2009; S. Goodman ym., 2011; Roza ym., 2003; Wang ym., 2018). Analyseissa taustamuuttujina kontrolloitiin lapsen ikä ja sukupuoli, perheen sosioekonominen asema, äidin ikä, masennusoireilu ja siviilisääty.

Lapsen ikä. Lapsen ikä kontrolloitiin molemmista seurantapisteistä. Vauvaiässä tutkittavien iän vakiointi tapahtui kuukausitarkkuudella, kouluiän seurantapisteessä vakioitiin lapsen ikä vuosina. Ikätiedot saatiin vauvaiässä äidin ja isän sekä kouluiässä äidin täyttämistä kyselylomakkeista.

Lapsen sukupuoli. Tieto lapsen sukupuolesta (1 = poika, 2 = tyttö) saatiin syntymärekisteristä.

Perheen sosioekonominen asema. Perheen sosioekonomista asemaa arvioitiin kolmiportaisella asteikolla (1 = ensimmäisen tai toisen asteen koulutus, 2 = alempi korkeakoulututkinto/alempi kolmannen asteen tutkinto ja 3 = ylempi korkeakoulututkinto). Sosioekonominen asema määräytyi äidin kouluiän kyselyssä ilmoittaman korkeimman koulutustason perusteella.

Äidin ikä. Äidin ikä vuosina (26–54 vuotta) vakioitiin toisesta seurantapisteestä. Äidin ikätieto saatiin kouluiän kyselylomakkeesta.

Äidin masennusoireilu. Äidit arvioivat masennusoireiluaan BDI-II -kyselyn (*Beck Depression Inventory - II*) avulla kouluiän kyselylomakkeessa. BDI-II:ssa kartoitetaan masennustyyppistä oireilua ja sen vaikeusastetta (Dozois, Dobson, & Ahnberg, 1998; Wang & Gorenstein, 2013). Itsearviointiperustainen kysely koostuu 21 kysymyksestä, joihin vastataan neliportaisella asteikolla (Dozois ym., 1998). Tutkimuksessa äidin masennusta kuvaavaa summamuuttujaa muodostaessa puuttuvia arvoja sallittiin korkeintaan puolet.

Äidin siviilisääty. Tieto äidin siviilisäädystä (0 = eronnut/leski/naimaton, 1 = naimisissa/avoliitossa/rekisteröidyssä suhteessa) saatiin kouluiän kyselylomakkeesta.

2.4 Tilastolliset analyysit

Tilastolliset analyysit ja datan käsittely toteutettiin IBM SPSS Statistics 25 -ohjelman avulla. Lapsen internalisoivaa oireilua kuvaavat muuttajat olivat jakaumiltaan voimakkaasti oikealle vinoja (CBCL: vinous = 1.74, huipukkuus = 4.48; SDQ: vinous = 1.98, huipukkuus = 5.08). Myös äidin masennusta kuvaava muuttuja (BDI-II) oli voimakkaasti oikealle vino (vinous = 1.82, huipukkuus = 3.91). Muuttujille tehtiin analyysija varten jakaumia normalisoivat logaritmuunnokset. Graafisen tarkastelun ja jakaumatunnuslukujen perusteella logaritmoitujen muuttujien jakaumat olivat riittävän symmetrisiä (CBCL: vinous = 1.25, huipukkuus = 1.80; SDQ: vinous = 0.59, huipukkuus = -0.49, BDI-II: vinous = -0.03, huipukkuus = -1.06). Temperamenttimuuttajat, internalisoivan oireilun muuttajat sekä äidin masennusta kuvaava muuttuja standardoitiin analyysija varten.

Attritioanalyysit toteutettiin jatkuvien muuttujien osalta riippumattomien otosten t-testin ja kategoristen muuttujien osalta χ^2 -yhteensopivuustestin avulla. Tutkimusotoksessa kategoristen ja jatkuvien muuttujien välisten yhteyksien tarkastelu toteutettiin varianssianalyysillä sekä kaksiluokkaisten taustamuuttujien osalta riippumattomien otosten t-testillä. Jatkuvien muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla.

Temperamenttipiirteiden ja internalisoivan oireilun pitkittäisiä ja poikittaisia yhteyksiä tutkittiin lineaarisella regressioanalyysillä. Taustamuuttujat lisättiin analyysiin kolmivaiheisesti niin, että mallissa 1 kontrolloitiin lapsen sukupuoli ja ikä molemmista aikapisteistä, mallissa 2 lisäksi äidin ikä, koulutustaso ja siviilisääty ja mallissa 3 edellä mainittujen lisäksi äidin masennusoireilu.

Vauvaiän ja kouluikäisen välisenä aikana temperamenttipiirteissä tapahtuvan muutoksen vaikutusta internalisoivaan oireiluun tarkasteltiin lineaarisella regressiolla temperamenttimuuttujien residuaalisoinnilla. Residuaalimuuttujat muodostettiin lineaarisella regressiolla niin, että kouluikäisen temperamenttipiirrettä ennustettiin vauvaiän vastaavalla piirteellä. Residuaalimuuttuja heijastaa siten piirteessä tapahtunutta muutosta tarkastellulla aikavälillä eli sitä vaihtelua kouluikäisen piirteessä, jota vauvaiän temperamenttipiiri ei selitä. Residuaalimuuttujalla oireilua ennustettaessa tutkittiin sitä, kykeneekö temperamenttipiirteissä tarkasteluajavälillä tapahtunut muutos tilastollisesti merkitsevästi selittämään kouluikäisen internalisoivaa oireilua taustamuuttujien kontrolloinnin jälkeen.

Pysyvyysanalyysit toteutettiin lineaarisella regressiolla temperamenttipiirteiden välisten interaktiotarkastelujen avulla. Kussakin pysyvyysanalyysissä toisiaan vastaavista vauvaiän ja kouluikäisen temperamenttipiirteistä muodostetulla interaktioterminä ennustettiin kouluikäisen internalisoivaa oireilua. Lisäksi analyysissä huomioitiin piirteiden päävaikutukset. Taustamuuttujina malleissa kontrolloitiin lapsen ikä sekä sukupuoli. Interaktioanalyysissä tutkittiin, onko kouluikäisen temperamenttipiirteen ja internalisoivan oireilun välisen yhteyden voimakkuudessa vaihtelua vauvaiän vastaavan piirteen tasosta riippuen.

Kaikissa analyysissä tilastolliset merkitsevyydet arvioitiin Bootstrapping-menetelmällä estimoitujen p-arvojen avulla käyttäen tuhatta uudelleenotantaa. Tutkimuksessa tulosten tilastollisen merkitsevyyden arviointi perustui kolmeen merkitsevyytasoon: tilastollisesti erittäin merkitseviin ($p < .001$), tilastollisesti merkitseviin ($p < .01$) sekä tilastollisesti melkein merkitseviin ($p < .05$) p-arvoihin.

3 TULOKSET

3.1 Attritioanalyysit

Tutkimusotos koostui 919 lapsesta (19.24 % tutkimuksen alussa rekrytoidusta otoksesta, 72.71 % seurantatutkimukseen osallistuneista). Alkuperäisestä aineistosta tutkimusotoksen ulkopuolelle jätettiin havainnot, joilta puuttui tieto vauvaiän tai kouluikäisen temperamenttimuuttujista tai kouluikäisen internalisoivasta oireilusta (CBCL:llä ja SDQ:lla arvioituna). Lisäksi tutkimusaineistosta poistettiin sellaiset havainnot, joilta puuttui tieto jostain taustamuuttujasta ikätietoja lukuun ottamatta. Analysoitavassa otoksessa lapsen ikätieto kouluikästä puuttui 38:lta tutkittavalta ja äidin ikätieto 35:lta tutkittavalta. Lapsen puuttuvat ikätiedot korvattiin kouluikäisen mediaanilla (md 9). Koska äidin ikätietojen puuttuminen ei osoittautunut täysin satunnaiseksi, äidin puuttuvat ikätiedot korvattiin suurimman uskottavuuden menetelmällä EM-algoritmin avulla. Tutkimusotos koostui siis havainnoista, joilla oli kaikki taustamuuttujatiedot sekä tiedot kaikista riippuvista sekä riippumattomista muuttujista. Lisäksi tutkimusotoksessa 581:llä lapsella oli tieto kaikista isän arvioimista temperamentin pääpiirteistä vauvaiässä (35.71 % vauvaiän temperamenttikyselyyn vastanneista isistä).

Analyyseihin valikoitunut otos oli ominaisuuksiltaan pääosin alkuperäistä pohjaotosta edustava. Attritioanalyysissa tutkimusotosta verrattiin analyysistä poisjääneeseen pohjaotokseen sekä pää- että taustamuuttujien suhteen. Puuttuvien arvojen määrä vaihteli muuttujakohtaisesti, joten attritioanalyysien otoskoot vaihtelivat tarkasteltavista muuttujista riippuen. Verrattaessa jatkuvia muuttujia analysoitavaksi valikoituneessa otoksessa analyysistä poisjääneeseen pohjaotokseen todettiin eroja äidin arvioiman vauvaiän ekstraversio-temperamenttipiirteessä. Tutkimusotoksen havainnoilla ekstraversio-temperamentin keskimääräinen taso vauvaiässä oli korkeampi kuin tutkimuksesta poisjääneillä [$t(2602) = 2.31, p = .02$, analysoitavassa otoksessa ka 3.52, poisjääneessä otoksessa ka 3.41], mutta muiden temperamenttipiirteiden suhteen eroja ei otosten välillä todettu ($p \geq .23$). Myöskään internalisoivan oireilun ja muiden jatkuvien muuttujien (lapsen ikä, äidin ikä, äidin masennusoireilu) suhteen ei todettu eroja tutkimusotoksen ja tutkimuksesta poisjääneen otoksen välillä ($p \geq .06$). Ryhmien välisiä eroja ei todettu kategoristen taustamuuttujien (sukupuoli, äidin koulutus, siviilisääty) suhteen χ^2 -testillä tarkasteltuna ($p \geq .08$).

3.2 Kuvailevia tunnuslukuja

Taulukossa 2 on esitetty kategoristen muuttujien luokkien frekvenssit ja suhteelliset prosenttiosuudet. Tutkimusotoksen sukupuolijakauma oli tasainen. Äitien koulutusjakaumassa painottuivat korkeimmin koulutautuneet, joita oli suhteessa hieman enemmän alempiin koulutusluokkiin verrattuna. Valtaosa kyselyyn vastanneista äideistä oli vastaamishetkellä parisuhteessa.

Taulukko 2. *Kategoristen taustamuuttujien perustunnuslukuja.*

Muuttuja	Luokat	n	%
Lapsen sukupuoli	Tyttö	471	51.25
	Poika	448	48.75
Äidin koulutus	Ensimmäisen tai toisen asteen koulutus	219	23.83
	Alempi korkeakoulututkinto/alempi kolmannen asteen tutkinto	282	30.69
	Ylempi korkeakoulututkinto	418	45.48
Siviilisäätö	Eronnut, leski tai naimaton	121	13.17
	Naimisissa/avoliitossa/rekisteröidyssä parisuhteessa	798	86.83

Jatkuvien muuttujien keskiarvot, keskihajonnat ja vaihteluvälit on esitetty taulukossa 3. Vauvaiän kyselyn aikana lasten ikä vaihteli 4–12 kuukauden välillä ja kouluikä kyselyssä 7–11 ikävuoden välillä. Lasten kouluikänsä internalisoivan oireilun vaihteluväli oli 0–39 CBCL:llä arvioituna (ka 5.22, kh 4.96) ja 0–9 SDQ:lla arvioituna (ka 1.04, kh 1.33).

Taulukko 3. *Jatkuvien muuttujien perustunnuslukuja.*

Muuttuja	n	Keskiarvo	Keskihajonta	Vaihteluväli
Lapsen ikä				
Lapsen ikä (kk) vauvaiässä (äidin täyttäessä kyselyn)	919	6.40	0.90	4.76-12.39
Lapsen ikä (kk) vauvaiässä (isän täyttäessä kyselyn)	581	6.60	0.84	5.19-11.89
Lapsen ikä (v) kouluiän seurannassa	919	9.14	0.80	5-11
Äidin ikä	919	40.67	4.29	26-54
Äidin masennusoireilu (BDI-II)	919	6.12	7.08	0-48
Internalisoiva oireilu				
CBCL	919	5.22	4.96	0-39
SDQ	919	1.04	1.33	0-9
Temperamenttipiirteet				
Vauvaiän temperamentti (IBQ-R)				
Äidin arvioima temperamentti				
Ekstraversio	919	4.56	0.56	2.58-6.29
Negatiivinen emotionaalisuus	919	2.89	0.64	1.33-5.16
Itsesäätely	919	4.84	0.56	3.21-6.47
Isän arvioima temperamentti				
Ekstraversio	581	4.47	0.55	2.90-6.06
Negatiivinen emotionaalisuus	581	2.96	0.58	1.37-4.94
Itsesäätely	581	4.64	0.56	3.05-6.13
Kouluiän temperamentti (TMCQ)				
Ekstraversio	919	3.20	0.47	1.68-4.61
Negatiivinen emotionaalisuus	919	2.29	0.51	1.07-4.11
Itsesäätely	919	3.52	0.41	2.27-4.65

Lyhenteiden selitykset: BDI-II = *Beck Depression Inventory - II*, CBCL = *Child Behavior Checklist*, SDQ = *Strengths and Difficulties Questionnaire*, IBQ-R = *Revised Infant Behavior Questionnaire*, TMCQ = *Temperament of Middle Childhood Questionnaire*

3.3 Taustamuuttujien yhteydet temperamenttipiirteisiin ja internalisoivaan oireiluun

Kategoristen taustamuuttujien yhteydet temperamenttipiirteisiin ja internalisoivan oireilun muuttujiin on esitetty taulukossa 4. Kategoriset taustamuuttajat olivat yhteydessä moniin vauvaiän temperamenttipiirteisiin. Korkeimmin kouluttautuneet äidit arvioivat lapsen vauvaiän ekstraversio ja itsesäätelyn keskimäärin matalammaksi kuin alemmin kouluttautuneet äidit. Myös isien arvioimana vauvaiän ekstraversio ja itsesäätelyn keskimääräiset tasot olivat matalampia korkeimpaan koulutusluokkaan kuuluvien äitien lapsilla matalimpaan koulutusluokkaan kuuluvien äitien lapsiin verrattuna. Vauvaiän itsesäätely isien arvioimana oli tyttövauvoilla keskimäärin korkeampi kuin pojilla.

Kategoriset taustamuuttajat olivat yhteydessä myös kouluikäisen temperamenttipiirteisiin. Kouluikäisen itsesäätelyn taso oli keskimäärin korkeampi ylimpään koulutusryhmään kuuluvien äitien lapsilla verrattuna alemmin kouluttautuneiden äitien lapsiin. Kouluikäisessä ekstraversio arvioitiin pojilla tyttöjä keskimäärin korkeammaksi. Itsesäätelyn keskimääräinen taso oli taas tytöillä poikia korkeampi.

Kouluikäisten lasten internalisoivan oireilun keskimääräisessä tasossa todettiin eroja äidin koulutusluokkien välillä. Matalimmin koulutettujen äitien lasten oireilu oli keskimäärin korkeampaa kuin ylimmän koulutusluokan äitien lapsilla. Lasten internalisoivan oireilun tasossa (CBCL:llä arvioituna) todettiin eroja myös eri siviilisäätyluokkien välillä. Lapsilla, joiden äiti oli kyselyyn vastaamishetkellä ilmoittanut olevansa parisuhteessa, oli keskimäärin matalammat internalisoivan oireilun tasot kuin lapsilla, joiden äidit ilmoittivat olevansa eronneita, leskiä tai naimattomia.

Taulukossa 5 on kuvattu tutkimuksen jatkuvien muuttujien väliset yhteydet ja niiden merkitsevyydet. Internalisoivaa oireilua kartoittavat CBCL- ja SDQ -mittarit korreloivat voimakkaasti keskenään. Isien ja äitien arvioimien, toisiaan vastaavien vauvaiän temperamenttipiirteiden väliset korrelaatiot vaihtelivat heikosta kohtalaiseen niin, että vanhempien arviot olivat yhdenmukaisimpia negatiivisen emotionaalisuuden osalta ja heikoimpia ekstraversio osalta. Eri aikapisteissä arvioitujen, toisiaan vastaavien temperamenttipiirteiden väliset korrelaatiot vaihtelivat heikosta kohtalaiseen. Äitien arvioimat piirteet vauvaiässä korreloivat kouluikäisen vastaavien piirteiden kanssa tilastollisesti merkitsevästi, ja negatiivisen emotionaalisuuden ja itsesäätelyn osalta korrelaatiot olivat ekstraversiota hieman vahvempia. Isien arvioimista vauvaiän piirteistä ainoastaan negatiivinen emotionaalisuus korreloi kouluikäisen vastaavan äidin arvioiman piirteen kanssa tilastollisesti merkitsevästi. Toisiaan vastaavien vauva- ja kouluikäisen temperamenttipiirteiden välisten korrelaatiokertoimien vaatimattomat arvot indikoivat piirteissä tapahtuneesta ajallisesta muutoksesta, joka erityisesti ekstraversio osalta on huomattavaa.

Taulukko 4. Kategoristen taustamuuttujien yhteydet temperamentipiirteisiin ja internalisoivaan oireiluun.

	Ekstraversio			Negatiivinen emotionaalisuus			Itsesäätely			Internalisoiva oireilu	
	IBQ-R (äidin arvioima)	IBQ-R (isän arvioima)	TMCQ	IBQ-R (äidin arvioima)	IBQ-R (isän arvioima)	TMCQ	IBQ-R (äidin arvioima)	IBQ-R (isän arvioima)	TMCQ	CBCL	SDQ
	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)	MD (95 % CI)
Sukupuoli (referenssiryhmänä tyttö)											
Poika	0.05 (-0.02; 0.12)	0.03 (-0.06; 0.11)	0.17 (0.11; 0.23)	-0.01 (-0.09; 0.08)	0.05 (-0.05; 0.14)	-0.05 (-0.12; 0.02)	-0.03 (-0.10; 0.05)	-0.12 (-0.21; -0.03)	-0.27 (-0.32; -0.22)	0.41 (-0.23; 1.06)	-.30 (-1.16; 0.57)
Siviilisäätty (referenssiryhmänä eronnut/leski/naimaton)											
Naimisissa/avoliitossa/ rekisteröidyssä parisuhteessa	-0.03 (-0.14; 0.08)	-0.07 (-0.23; 0.08)	-0.05 (-0.14; 0.04)	0.05 (-0.07; 0.17)	0.05 (-0.11; 0.22)	-0.02 (-0.12; 0.08)	0.04 (-0.07; 0.15)	-0.08 (-0.28; 0.03)	0.06 (-0.02; 0.14)	-1.21 (-2.31; -0.11)	-0.92 (-2.19; 0.36)
Koulutustaso (referenssiryhmänä ensimmäisen tai toisen asteen koulutus)											
Alempi korkeakoulututkinto /alempi kolmannen asteen tutkinto	-0.05 (-0.17; 0.07)	-0.07 (-0.22; 0.08)	-0.01 (-0.12; 0.09)	0.05 (-0.09; 0.19)	-0.01 (-0.17; 0.15)	0.02 (-0.09; 0.13)	-0.05 (-0.17; 0.07)	-0.16 (-0.32; -0.01)	0.07 (-0.16; 0.02)	-0.09 (-1.15; 0.98)	-0.96 (-2.39; 0.48)
Ylempi korkeakoulututkinto	-0.18 (-0.29; -0.07)	-0.15 (-0.29; -0.01)	-0.06 (-0.16; 0.03)	0.00 (-0.12; 0.13)	0.01 (-0.15; 0.16)	-0.07 (-0.17; 0.03)	-0.11 (-0.23; 0.00)	-0.18 (-0.33; -0.04)	0.13 (0.04; 0.21)	-1.07 (-2.06; -0.08)	-1.38 (-2.71; -0.05)

Lyhenteiden selitykset: MD = keskiarvoero, 95 % CI = 95 %:n luottamusväli, IBQ-R = *Revised Infant Behavior Questionnaire*, TMCQ = *Temperament of Middle Childhood Questionnaire*, CBCL = *Child Behavior Checklist*, SDQ = *Strengths and Difficulties Questionnaire*.

Tilastollisesti merkitsevät keskiarvoerot ($p < .05$) on tummennettu.

Taulukko 5. Jatkuvien muuttujien väliset korrelaatiot.

Muuttuja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Internalisoiva oireilu (CBCL)	-													
2. Internalisoiva oireilu (SDQ)	.66***	-												
3. Äidin masennusoireilu (BDI-II)	.30***	.23***	-											
4. Lapsen ikä (kouluiän seuranta)	.07*	.03	.00	-										
5. Äidin ikä	-.02	.00	.05	.10**	-									
6. Ekstraversio vauvaiässä (IBQ-R) äidin arvioimana	-.03	-.06	-.04	.03	-.01	-								
7. Negatiivinen emotionaalisuus vauvaiässä (IBQ-R) äidin arvioimana	.13***	.09**	.13***	-.03	-.11**	-.01	-							
8. Itsesäätely vauvaiässä (IBQ-R) äidin arvioimana	-.12***	-.10**	-.03	-.01	.07*	.44***	-.32**	-						
9. Ekstraversio kouluiässä (TMCQ)	-.10**	-.16***	-.03	-.09**	-.02	.13***	-.01	.05	-					
10. Negatiivinen emotionaalisuus kouluiässä (TMCQ)	.56***	.50***	.29***	-.03	-.03	-.08*	.24***	-.15**	-.03	-				
11. Itsesäätely kouluiässä (TMCQ)	-.33***	-.26***	-.20***	-.03	-.01	.14***	-.10**	.22**	-.16**	-.39**	-			
12. Ekstraversio vauvaiässä (IBQ-R) isän arvioimana	-.01	.00	-.01	-.02	.03	.28**	-.09*	.15**	.01	-.06	.07	-		
13. Negatiivinen emotionaalisuus vauvaiässä (IBQ-R) isän arvioimana	.07	.08*	.09*	-.07	-.07	-.07	.56***	-.26***	-.04	.16***	-.08*	-.03	-	
14. Itsesäätely vauvaiässä (IBQ-R) isän arvioimana	-.02	-.01	.00	.04	.07	.06	-.28***	.35***	-.08	-.06	.08	.48***	-.29***	-

Lyhenteiden selitykset: CBCL = *Child Behavior Checklist*, SDQ = *Strengths and Difficulties Questionnaire*, BDI-II = *Beck Depression Inventory - II*, IBQ-R = *Revised Infant Behavior Questionnaire*, TMCQ = *Temperament of Middle Childhood Questionnaire*

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ (2-suuntainen testi)

3.4 Temperamentin yhteys internalisoivaan oireiluun

Äidin arvioimista vauvaiän temperamenttipiirteistä negatiivinen emotionaalisuus ja itsesäätely olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kouluiän internalisoivaan oireiluun (taulukko 5). Tämä koski niin CBCL:llä kuin SDQ:lla arvioitua oireilua. Negatiivisen emotionaalisuuden yhteys internalisoivaan oireiluun oli positiivinen, kun taas itsesäätelyn osalta yhteydet kouluiän molempiin oirekyselyihin näyttäytyivät negatiivisina. Isän arvioimana vauvaiän negatiivinen emotionaalisuus oli tilastollisesti melkein merkitsevästi negatiivisessa yhteydessä SDQ:lla arvioituun internalisoivaan oireiluun, mutta isän arvioiman itsesäätelyn yhteyttä kouluiän internalisoivaan oireiluun ei todettu. Vauvaiän ekstraversio niin äidin kuin isänkin arvioimana ei ollut yhteydessä myöhempään oireiluun.

Kaikki kouluiän temperamenttipiirteet korreloivat tilastollisesti merkitsevästi internalisoivan oireilun oireskaalojen kanssa (taulukko 5). Negatiivisen emotionaalisuuden yhteys oireiluun oli vahvin, mutta myös itsesäätelyn ja ekstraversioon yhteydet CBCL- ja SDQ -kyselyillä arvioituun oireiluun olivat tilastollisesti merkitseviä tai erittäin merkitseviä. Yhteyksien suunnat ja voimakkuudet vaihtelivat piirteittäin: negatiivisen emotionaalisuuden yhteys internalisoivaan oireiluun oli positiivinen, kun taas itsesäätelyn ja ekstraversioon osalta yhteydet olivat negatiivisia.

3.4.1 Vauvaiän temperamentin yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun

Taulukossa 6 on esitetty tulokset lineaarisista regressioanalyseista, joissa vauvaiän temperamenttipiirteillä ennustettiin kouluiän internalisoivaa oireilua (CBCL ja SDQ). Jokaista temperamenttipiirrettä tarkasteltiin omassa mallissaan. Analyseissa oireilua ennustettiin sekä äitien että isien arvioimilla vauvaiän temperamenttipiirteillä.

Vauvaiän ekstraversio ei ennustanut CBCL:llä arvioitua internalisoivaa oireilua kouluiässä ($p \geq .17$). Tämä koski niin äidin kuin isänkin arvioimaa vauvaiän piirrettä. Tilastollisesti melkein merkitsevä negatiivinen yhteys todettiin äidin arvioiman vauvaiän ekstraversioon ja SDQ:lla arvioitun internalisoivan oireilun välillä 2. mallissa, jossa matala ekstraversio oli yhteydessä korkeampaan oireiluun ($p = .03$). Tämä yhteys ei kuitenkaan säilynyt merkitseväenä, kun kontrolloitavaksi tekijäksi lisättiin äidin masennusoireilu.

Vauvaiän negatiivinen emotionaalisuus ennusti pääosin tilastollisesti merkitsevästi myöhempää internalisoivaa oireilua. Nämä positiiviset yhteydet olivat selkeitä erityisesti äidin arvioiman negatiivisen emotionaalisuuden osalta, jonka korkea taso ennusti korkeampaa internalisoivaa oireilua kaikissa malleissa kontrolloiduista taustamuuttujista riippumatta ($p \leq .04$). Isän arvioiman negatiivisen emotionaalisuuden yhteys myöhempään oireiluun näyttäytyi samansuuntaisena mutta hieman heikompana. Äidin masennusoireilun kontrolloinnin myötä isän arvioiman negatiivisen emotionaalisuuden yhteydet oireiluun muuttuivat tilastollisesti ei-merkitseviksi ($p \geq .12$).

Äidin arvioiman vauvaiän itsesäätelyn negatiivinen yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun näyttäytyi tilastollisesti merkitseväenä; varhainen itsesäätely ennusti myöhempää internalisoivaa oireilua käänteisesti niin, että matala itsesäätely oli yhteydessä korkeampaan oireiluun. Yhteydet säilyivät tilastollisesti merkitsevinä malliin asteittain lisätystä taustamuuttujista riippumatta ($p \leq .004$). Isän arvioima vauvaiän itsesäätely ei sen sijaan ennustanut myöhempää internalisoivaa oireilua missään regressiomallissa ($p \geq .41$).

Taulukko 6. Lineaariset regressioanalyysit vauvaiän temperamentti- ja kouluiän internalisoivaan oireiluun.

Äidin arvio (IBQ-R) (n = 919)	Internalisoiva oireilu (CBCL)		Internalisoiva oireilu (SDQ)	
	B (95 % luottamusväli)	p	B (95 % luottamusväli)	p
Ekstraversio				
Malli 1	-0.03 (-0.10; 0.03)	.35	-0.06 (-0.12; 0.01)	.07
Malli 2	-0.05 (-0.11; 0.02)	.17	-0.07 (-0.14; -0.01)	.03
Malli 3	-0.03 (-0.10; 0.03)	.32	-0.06 (-0.12; 0.00)	.06
Negatiivinen emotionaalisuus				
Malli 1	0.14 (0.07; 0.20)	.001	0.09 (0.03; 0.16)	.01
Malli 2	0.14 (0.07; 0.20)	.001	0.10 (0.03; 0.16)	.01
Malli 3	0.10 (0.04; 0.16)	.003	0.07 (0.00; 0.13)	.04
Itsesäätely				
Malli 1	-0.12 (-0.18; -0.05)	.003	-0.10 (-0.17; -0.04)	.004
Malli 2	-0.13 (-0.19; -0.06)	.003	-0.11 (-0.18; -0.05)	.002
Malli 3	-0.11 (-0.18; -0.05)	.002	-0.10 (-0.17; -0.04)	.002
Isän arvio (IBQ-R) (n = 581)	B (95 % luottamusväli)	p	B (95 % luottamusväli)	p
Ekstraversio				
Malli 1	-0.01 (-0.10; 0.07)	.78	-0.00 (-0.09; 0.08)	.92
Malli 2	-0.03 (-0.12; 0.06)	.52	-0.01 (-0.10; 0.07)	.74
Malli 3	-0.03 (-0.11; 0.06)	.55	-0.01 (-0.09; 0.08)	.82
Negatiivinen emotionaalisuus				
Malli 1	0.08 (-0.01; 0.17)	.05	0.09 (0.00; 0.17)	.05
Malli 2	0.09 (0.00; 0.17)	.04	0.09 (0.00; 0.17)	.05
Malli 3	0.06 (-0.03; 0.14)	.15	0.06 (-0.02; 0.15)	.12
Itsesäätely				
Malli 1	-0.02 (-0.10; 0.07)	.72	-0.01 (-0.10; 0.07)	.75
Malli 2	-0.04 (-0.12; 0.05)	.41	-0.03 (-0.11; 0.06)	.52
Malli 3	-0.03 (-0.11; 0.05)	.46	-0.02 (-0.11; 0.06)	.57

Lyhenteiden selitykset: B = standardoimaton regressiokerroin, p = p-arvo, IBQ-R = *Revised Infant Behavior Questionnaire*, CBCL = *Child Behavior Checklist*, SDQ = *Strengths and Difficulties Questionnaire*

Malli 1 - kontrolloitu lapsen sukupuoli ja ikä molemmista aikapisteistä

Malli 2 - kontrolloitu lapsen sukupuoli ja ikä molemmista aikapisteistä sekä äidin ikä, äidin koulutustaso ja siviilisäätty

Malli 3 - kontrolloitu lapsen sukupuoli ja ikä molemmista aikapisteistä sekä äidin ikä, äidin koulutustaso ja siviilisäätty ja äidin masennusoireilu

3.4.2 Kouluiän temperamentin yhteys internalisoivaan oireiluun

Taulukossa 7 on esitetty tulokset lineaarisista regressioanalyseista (mallit 1–3), joissa poikittaisasetelmassa kouluiän temperamenttipiirteillä ennustettiin kouluiän internalisoivaa oireilua (CBCL ja SDQ). Jokaista temperamenttipiirrettä on tarkasteltu omassa mallissaan.

Kouluiän ekstraversio ennusti tilastollisesti merkitsevästi internalisoivaa oireilua molemmilla oireikyselyillä arvioituna. Ekstraversio ja oireilun välinen yhteys näyttöä yksiselitteisesti käänteisenä niin, että matala ekstraversio oli yhteydessä korkeampaan internalisoivaan oireiluun. Muuttujien väliset yhteydet säilyivät tilastollisesti merkitsevinä malliin lisätyistä taustamuuttujista riippumatta.

Kouluiän negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun väliset yhteydet olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä kaikissa malleissa molempien internalisoivan oireilun muuttujien suhteen. Yhteys näyttöä kaikissa

malleissa positiivisena niin, että kouluiän korkea negatiivinen emotionaalisuus ennusti kohonnutta internalisoivaa oireilua.

Kouluiän itsesäätely ennusti tilastollisesti erittäin merkitsevästi internalisoivaa oireilua muuttujia samassa aikapisteessä tarkasteltaessa. Tämä koski niin CBCL:llä kuin SDQ:lla arvioitua internalisoivaa oireilua. Itsesäätelyn yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun oli käänteinen niin, että matala itsesäätely ennusti korkeampaa internalisoivien ongelmien todennäköisyyttä. Yhteydet säilyivät tilastollisesti merkitsevinä kaikissa malleissa taustamuuttujien kontrolloinneista riippumatta.

Taulukko 7. Lineaariset regressioanalyysit kouluiän temperamenttipiirteiden yhteyksistä kouluiän internalisoivaan oireiluun. Lisäksi neljäntenä mallina muutosanalyysi, jossa ennustajana on temperamentin vauva- ja kouluiän välistä muutosta kuvaava residuaalimuuttuja.

	Internalisoiva oireilu (CBCL)		Internalisoiva oireilu (SDQ)	
	B (95 % luottamusväli)	p	B (95 % luottamusväli)	p
Ekstraversio (TMCQ) (n = 919)				
Malli 1	-0.10 (-0.16; -0.03)	.01	-0.15 (-0.21; -0.09)	< .001
Malli 2	-0.11 (-0.17; -0.04)	.01	-0.16 (-0.22; -0.09)	< .001
Malli 3	-0.10 (-0.16; -0.03)	.01	-0.15 (-0.21; -0.09)	< .001
Malli 4 (muutos)	-0.09 (-0.15; -0.03)	.01	-0.14 (-0.20; -0.08)	< .001
Negatiivinen emotionaalisuus (TMCQ) (n = 919)				
Malli 1	0.56 (0.51; 0.61)	< .001	0.49 (0.43; 0.54)	< .001
Malli 2	0.55 (0.50; 0.61)	< .001	0.49 (0.43; 0.54)	< .001
Malli 3	0.51 (0.46; 0.57)	< .001	0.46 (0.41; 0.52)	< .001
Malli 4 (muutos)	0.51 (0.45; 0.57)	< .001	0.47 (0.41; 0.53)	< .001
Itsesäätely (TMCQ) (n = 919)				
Malli 1	-0.35 (-0.42; -0.29)	< .001	-0.30 (-0.36; -0.23)	< .001
Malli 2	-0.34 (-0.41; -0.28)	< .001	-0.29 (-0.36; -0.28)	< .001
Malli 3	-0.29 (-0.36; -0.23)	< .001	-0.26 (-0.32; -0.19)	< .001
Malli 4 (muutos)	-0.28 (-0.35; -0.21)	< .001	-0.25 (-0.31; -0.18)	< .001

Lyhenteiden selitykset: B = standardoimaton regressiokerroin, p = p-arvo, TMCQ = *Temperament of Middle Childhood Questionnaire*, CBCL = *Child Behavior Checklist*, SDQ = *Strengths and Difficulties Questionnaire*

Malli 1 - kontrolloitu lapsen sukupuoli sekä ikä kouluiän kyselyn täyttöhetkellä

Malli 2 - kontrolloitu lapsen sukupuoli sekä ikä kouluiän kyselyn täyttöhetkellä sekä äidin ikä, siviilisääty sekä koulutustaso

Malli 3 - kontrolloitu lapsen sukupuoli sekä ikä kouluiän kyselyn täyttöhetkellä sekä äidin ikä, siviilisääty sekä koulutustaso sekä äidin masennusoireilu

Malli 4 - kontrolloitu lapsen sukupuoli sekä ikä kouluiän kyselyn täyttöhetkellä sekä äidin ikä, siviilisääty sekä koulutustaso sekä äidin masennusoireilu

3.4.3 Temperamentin muutoksen ja pysyvyyden yhteys internalisoivaan oireiluun

Muutosanalyysissä (taulukko 7 mallit 4) vauvaiän temperamentista riippumaton kouluiän piirteiden vaihtelu ennusti internalisoivaa oireilua tilastollisesti merkitsevästi kaikkien temperamenttipiirteiden kohdalla. Ekstraversio ja itsesäätelyn madaltuminen vauvaiästä kouluikään ennustivat korkeampaa kouluiän oireilua. Kasvu negatiivisessa emotionaalisuudessa lisäsi oireilun todennäköisyyttä. Temperamenttipiirteiden muutosten yhteydet oireiluun näyttäytyivät samansuuntaisina oireilua sekä CBCL:llä että SDQ:lla arvioitaessa.

Temperamentin pysyvyyden yhteyttä internalisoivaan oireiluun tutkittiin lineaarisella regressiolla temperamentipiirteiden välisillä interaktioanalyseilla. Vauvaiän ja kouluiän ekstrasersion välinen interaktio oli yhteydessä internalisoivaan oireiluun molemmilla oirekyselyillä arvioituna ($p \leq .02$). Muiden piirteiden osalta tilastollisesti merkitseviä interaktioita ei internalisoivaa oireilua ennustettaessa todettu ($p \geq .30$).

Vauvaiän ja kouluiän ekstrasersion välisen interaktion luonnetta tutkittiin tarkemmin erillisten regressioanalyysien avulla, joissa tutkimusotos jaettiin kahteen ryhmään vauvaiän ekstrasersion mediaanin perusteella (kuva 1, taulukko 8). Vauvaiän ekstrasersion mediaaniarvon alittavia havainnoita tarkasteltaessa kouluiän ekstrasersion välinen interaktio oli käänteisesti yhteydessä internalisoivaan oireiluun niin, että matala ekstrasersion taso ennusti korkeampaa oireilua. Sen sijaan mediaaniarvon ylittävillä havainnoilla kouluiän ekstrasersion yhteys oireiluun ei näyttäytynyt merkitsevänä. Ryhmien regressiokertoimien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä [mediaaniarvon perusteella luodun interaktiotermien regressiokerroin $B = -0.14$, 95 % luottamusväli (-0.27; -0.01), $p = .03$].

Taulukko 8. Kouluiän ekstrasersion ja internalisoivan oireilun yhteydet. Ryhmät on jaoteltu vauvaiän ekstrasersion mediaanin perusteella kahteen ryhmään.

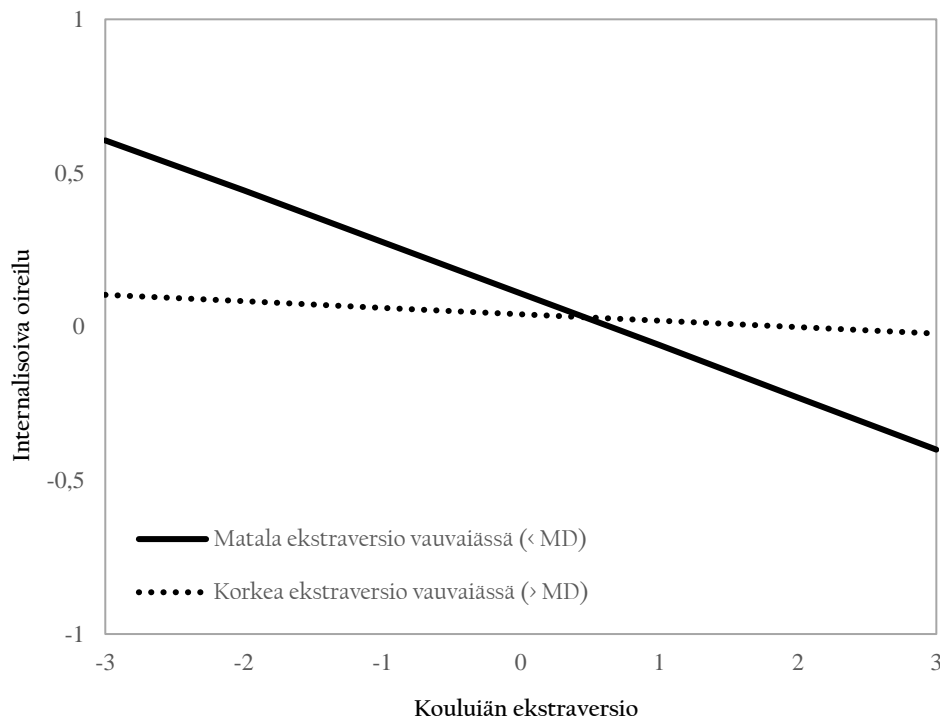
	Internalisoiva oireilu (CBCL)		Internalisoiva oireilu (SDQ)	
	B (95 % luottamusväli)	p	B (95 % luottamusväli)	p
Ryhmä 1 (n = 459)	-0.17 (-0.26; -0.08)	< .001	-0.22 (-0.31; -0.13)	< .001
Ryhmä 2 (n = 460)	-0.02 (-0.11; 0.07)	.65	-0.08 (-0.17; -0.01)	.09

Lyhenteiden selitykset: B = standardoimaton regressiokerroin, p = p-arvo, CBCL = *Child Behavior Checklist*, SDQ = *Strengths and Difficulties Questionnaire*

Ryhmä 1 = mukana havainnot, joiden temperamentti vauvaiässä alittaa mediaaniarvon

Ryhmä 2 = mukana havainnot, joiden temperamentti vauvaiässä ylittää mediaaniarvon

Regressioanalyysissa kontrolloitu lapsen sukupuoli sekä ikä molemmista aikapisteistä.



Kuva 1. Kouluiän ekstrasersion yhteys internalisoivaan oireiluun (CBCL) vauvaiän ekstrasersion eri tasoilla.

4 DISKUSSIO

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, miten Rothbartin temperamentiteorian mukaiset temperamentin pääpiirteet ennustavat kouluikäisten lasten internalisoivaa oireilua. Pitkittäistutkimuksessa hyödynnettiin tietoa lapsen temperamentista vauvaiässä (6 kk) ja kouluiässä (7–11 vuotta). Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin tiettävästi ensimmäistä kertaa sitä, millä tavalla kussakin temperamentipiirteessä tapahtuva muutos ja toisaalta piirteen pysyvyys vauvaiästä kouluikään ovat yhteydessä internalisoivan oireilun riskiin. Temperamentin ja kouluiän internalisoivan oireilun väliset yhteydet olivat valtaosin aiempien tutkimusten perusteella luotujen tutkimushypoteesien mukaisia ja siten tukivat tämänhetkistä käsitystä piirteiden ja oireilun välisistä yhteyksistä. Erityisen selkeänä internalisoivan oireilun riskitekijänä näyttäytyi negatiivinen emotionaalisuus, jonka korkeaa tasoa voidaan pitää jo vauvaiässä myöhemmälle internalisoivalle oireilulle altistavana riskitekijänä. Keskeisenä teemana tutkimuksessa korostui temperamentipiirteiden heikohko pysyvyys vauvaiästä kouluikään ja piirteissä tällä aikavälillä tapahtuvat muutokset. Piirteissä tapahtuvilla muutoksilla on tutkimuksen mukaan pysyvyyttä suurempi selitysarvo internalisoivan oireilun riskin kannalta. Erityisesti negatiivisen emotionaalisuuden kasvu ja itsesäätelyn madaltuminen lapsuusvuosina lisäävät kouluiän oireilun riskiä. Ekstraversion matala taso läpi lapsuuden lisää oireilun riskiä, mutta ekstraversion osuus internalisoivaa oireilua selittävänä temperamentipiirteenä näyttäytyy vaatimattomana. Tutkimuksen tulokset luovat mahdollisuuden varhaisen vaiheen riskitekijöiden tunnistamiselle, varhaiselle puuttumiselle ja oireilun ennaltaehkäisylle.

4.1 Temperamentipiirteiden yhteys internalisoivaan oireiluun

4.1.1 Negatiivisen emotionaalisuuden yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun

Negatiivista emotionaalisuutta koskeneet tutkimushypoteesit saivat tukea. Korkean negatiivisen emotionaalisuuden on aiemmissa tutkimuksissa todettu lisäävän alttiutta reagoida pelolla, ahdistuksella, vihalla ja turhautumisella päivittäisiin tilanteisiin ja siten altistavan internalisoivalle oireilulle (mm. Gartstein ym., 2012; Scheper ym., 2017). Näkemystä tukee osaltaan vahvasti tämä tutkimus, jossa korkea negatiivinen emotionaalisuus lisäsi selkeästi internalisoivan oireilun riskiä.

Tutkimushypoteesien mukaisesti jo vauvaiän korkea negatiivinen emotionaalisuus oli yhteydessä myöhemmän lapsuusiän kohonneeseen internalisoivan oireilun riskiin. Yhteydet olivat pieniä mutta merkitseviä eikä niiden voimakkuuteen oleellisesti vaikuttanut äidin masennusoireilu tai siviilisäätty, lapsen sukupuoli, lapsen ikä arviointihetkellä tai perheen sosioekonominen asema. Lisäksi löydökset toistuivat vauvaiän temperamentin arvioijasta riippumatta; vauvaiän piirteen ja kouluiän oireilun väliset yhteydet olivat vahvempia äidin arvioidessa vauvaiän temperamenttia, mutta myös isän arvioimana vauvaiän negatiivinen emotionaalisuus ennusti melko johdonmukaisesti myöhempää oireilua. Samansuuntaiset mutta heikommalla yhteydellä isien arvioiman piirteen ja oireilun välillä selittynevät pienemmästä otoskoosta johtuvalla heikommalla tilastollisella voimalla.

Negatiivisen emotionaalisuuden piirre näyttöytyi tutkimuksessa keskimäärin sen verran jatkuvana ja johdonmukaisesti internalisoivaa oireilua ennustavana, että jo vauvaiän korkeaa negatiivista emotionaalisuutta onkin mahdollista pitää varhaisena tunnistettavana internalisoivan oireilun riskitekijänä. Vauvaiän negatiivisen emotionaalisuuden kyky ennustaa myöhemmän internalisoivan oireilun riskiä on todettu myös muissa samankaltaisia arviointimenetelmiä hyödyntäneissä väestöpohjaisissa pitkittäistutkimuksissa (Kozlova ym., 2019; Peterson ym., 2018) sekä tuoreessa pitkittäistutkimuksissa koostaneessa meta-analyysissä (Kostyrka-Allchorne ym., 2019). Kuitenkin aikaisemmista pitkittäistutkimuksista ainoastaan Kozlovan ym. (2019) tutkimus on tarkastellut ilmiöiden välisiä yhteyksiä vauvaiästä kouluikään ulottuvan tarkasteluajavälin puitteissa, eikä varhaislapsuuteen rajautuvien tutkimusten tulokset ole samalla tapaa yleistettävissä kouluikäisiin lapsiin piirteeseen liittyvän muutoksen vuoksi. Lisäksi aiemmissa pitkittäistutkimuksissa varhaista temperamenttia ovat arvioineet kyselylomakkeilla ainoastaan äidit, mikä on jättänyt epävarmuuden siitä, ovatko tutkimuksissa havaitut yhteydet negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun välillä olleet temperamentin arvioijasta riippuvia. Tämä tutkimus täydentääkin aiempaa tutkimustietoa ilmiöiden välisistä yhteyksistä; tutkimuksessa pitkittäisyhteys todettiin äidin mutta myös isän arvioiman temperamenttipiirteiden osalta, vaikka yhteys olikin vahvempi äidin arvioidessa varhaista temperamenttia. Piirteiden ja oireilun välisten selkeiden yhteyksien lisäksi piirteessä ilmennyt kohtalainen jatkuvuus vauvaiästä kouluikään on myös aiemman tutkimustiedon mukainen; useissa piirteiden jatkuvuutta tarkastelleissa tutkimuksissa negatiivisen emotionaalisuuden piirre on todettu varhain vakiintuvaksi ja suhteellisen pysyväksi (Komsu ym., 2006; Putnam ym., 2008). Toisaalta aiemmissa jatkuvuustutkimuksissa otoskoot ovat olleet huomattavasti pienempiä. Aiemmat tutkimukset ovat lisäksi tarkastelleet piirteiden jatkuvuutta tätä tutkimusta varhaisemmissa ikävaiheissa (Komsu ym., 2006; Putnam ym., 2008), joten tämä tutkimus tuo uutta tietoa negatiivisen emotionaalisuuden kohtalaisesta jatkuvuudesta myös myöhemmin lapsuusiällä.

Kaikissa aiemmissa pitkittäistutkimuksissa negatiivisen emotionaalisuuden ja internalisoivan oireilun yhteyttä ei ole todettu (Dougherty ym., 2010; Nielsen ym., 2019), mutta erot tämän tutkimuksen tulosten kanssa selittynevät pääasiassa menetelmällisillä ja otoksiin liittyvillä eroavaisuuksilla. Dougherty ym. (2010) väestöpohjaisessa tutkimuksessa yhteys jäi oletettavasti havaitsematta pienestä otoskoota ($n = 98$) johtuvan heikon tilastollisen voiman vuoksi. Tutkimuksessa temperamenttia tarkasteltiin tästä tutkimuksesta poiketen kolmen vuoden iässä ja sen arviointi perustui osittain observointiin. Lisäksi tutkimus käsitteli internalisoivan oireilun sijaan ainoastaan kouluiän masennusoireilua, mikä voi vaikeuttaa yhteyksien havaitsemista, sillä masennusoireilun tyypillinen puhkeamisajankohta on muuta internalisoivaa oireilua myöhäisempi (Liu ym., 2011; Roza ym., 2003). Nielsenin ym. (2019) normaaliväestöön kohdistuneessa tutkimuksessa otoskoko oli suurehko ($n = 536$), mutta piirteiden määrittely puolestaan poikkesi tämän tutkimuksen määrittelyä ja piirteiden arviointi perustui kyselylomakkeiden sijaan observointiin.

Vaikka negatiivinen emotionaalisuus näyttöytyi tutkimuksessa temperamentin pääpiirteistä pysyvimpanä, tulokset viittasivat samanaikaisesti myös piirteessä tapahtuviin merkittäviin muutoksiin lapsuusiässä. Negatiivisen emotionaalisuuden yhteys oireiluun oli erityisen voimakas yhteyttä kouluiässä poikittaisasetelmalla tutkittaessa, mikä kertoo aiempien tutkimusten tapaan siitä, että piirteeseen myös liittyy kehityksen, kypsymisen sekä ulkoisten tekijöiden aikaansaamaa muutosta lapsuusiässä (mm. Komsu ym., 2006). Kasvu negatiivisessa emotionaalisuudessa

vauvaiästä kouluikään ja piirteen korkea taso kouluikässä lisäävät tämän tutkimuksen perusteella erityisen merkittävällä tavalla oireilun riskiä. Pysyvyyssanalyysien perusteella negatiivisen emotionaalisuuden korkea taso kouluikässä on yhtäläinen riski kaikille lapsille riippumatta heidän vauvaiän piirteen tasostaan. Kuitenkin piirteeseen liittyvän kohtalaisen pysyvyyden vuoksi internalisoivan oireilun riskissä ovat erityisesti jo vauvaiässä korkeasti negatiivisesti emotionaaliset lapset, joiden osalta negatiivisen emotionaalisuuden korkea taso myös kouluikässä on muita todennäköisempi.

Aiemman tutkimustiedon mukaan negatiiviseen emotionaalisuuteen liittyvä muutos koskee erityisesti ensimmäisiä elinvuosia (Belsky ym., 1991) ja temperamentin pysyvyys kasvaa taaperoiästä lähtien (Bornstein ym., 2019; Lemery ym., 1999; Roberts & DelVecchio, 2000). Tämä osaltaan voi selittää tutkimuksessa havaittuja merkitseviä mutta voimakkuudeltaan melko vaatimattomia yhteyksiä vauvaiän ja kouluikään piirteen välillä. Vaikka vauvaiän negatiivinen emotionaalisuus kykeneekin tutkimuksen perusteella ennustamaan myöhemmän internalisoivan oireilun riskiä, sen ennustekyky on kuitenkin melko rajallinen ja siten taaperoiässä arvioitu piirre voisi korkeamman pysyvyytensä ansiosta varmemmalla tavalla ennustaa tulevan internalisoivan oireilun riskiä. Tämä näkökulma on tärkeä huomioida jatkotutkimuksissa.

4.1.2 Ekstraversion yhteys kouluikään internalisoivaan oireiluun

Tutkimustulokset olivat ekstraversion osalta laajalti aiemman tutkimustiedon ja tutkimushypoteesien mukaisia. Hypoteesien mukaisesti ekstraversio osoitti heikkoa jatkuvuutta vauvaiästä kouluikään, ja vauvaiän ekstraversio ei sellaisenaan kyennyt ennustamaan myöhempää internalisoivaa oireilua. Ainoastaan yhteydet SDQ:lla arvioituun oireiluun olivat melkein merkitseviä tai merkitseviä. Nämä käänteiset yhteydet koskivat lisäksi ainoastaan äidin arvioimaa temperamenttia. Oletettavasti erot selittyvät oirekyselylomakkeisiin liittyvillä hienoisilla painotuseroilla sekä äitien suurempaan otokseen liittyvällä paremmalla tilastollisella voimalla. Pitkittäisyhteyksien puuttuminen on linjassa aiemman, vastaavia arviointimenetelmiä ja tarkasteluajaväliä hyödyntäneen väestöpohjaisen pitkittäistutkimuksen (Kozlova ym., 2019) sekä useita pitkittäistutkimuksia koostaneen meta-analyysin (Kostyrka-Allchorne ym., 2019) kanssa, joissa varsin johdonmukaisesti vauvaiän ekstraversio ei ole ennustanut myöhempää lapsuusiän oireilua. Tämä tukee näkemystä ekstraversioon liittyvästä huomattavasta muutoksesta ikävaiheesta toiseen (Putnam ym., 2008). Toisaalta aiempi tutkimustieto ekstraversion ja internalisoivan oireilun välisistä pitkittäisistä yhteyksistä on perustunut ainoastaan äitien kyselylomakkeilla arvioimiin varhaisiin temperamenttipiirteisiin, pääosin varhaislapsuuteen rajautuneisiin tarkasteluajanjaksoihin tai otoskooltaan huomattavasti pienempiin tutkimusotoksiin, mikä luo haasteita tutkimustulosten keskinäiselle vertailulle.

Pitkittäisyhteyksien puuttuminen sekä piirteen heikko jatkuvuus tarkasteluajavälillä antavat olettaa, että ekstraversion kyky ennustaa oireilua on parempi yhteyksiä poikittaisasetelmalla tarkasteltaessa. Kouluikässä piirteen käänteinen yhteys internalisoivaan oireiluun olikin selkeä riippumatta lapsen iästä ja sukupuolesta, perherakenteesta, äidin koulutustasosta tai masennusoireilusta. Tämä on yhdenmukainen havainto erään lyhyttä seurantajaksoa hyödyntäneen, varhaislapsuuteen keskittyneen pitkittäistutkimuksen (Peterson ym., 2018) sekä

useiden poikittaistutkimusten (Carrasco ym., 2016; Gartstein ym., 2012; Hankin ym., 2017; Zhou ym., 2009) kanssa, joissa ekstraversion ja internalisoivan oireilun välillä on väestöpohjaisissa otoksissa eri ikävaiheissa todettu selkeitä käänteisiä yhteyksiä. Ekstraversion käänteistä yhteyttä internalisoivaan oireiluun selittänee muun muassa se, että matalan ekstraversioon liittyvä heikko lähestymiskäyttäytymisen taso edistää internalisoivan oireilun kehittymistä, ja toisaalta korkea ekstraversio suojaa lasta alakulon tunteilta sekä murehtimiselta (Dougherty ym., 2010; Gartstein ym., 2012).

Tämä tutkimus osoittaa, että kouluikäisen internalisoivan oireilun riskin kannalta piirteen pysyvyyttä keskeisempää on ekstraversioon liittyvä muutos lapsuusvuosina sekä piirteen taso kouluikäisessä. Aiemman tutkimuskirjallisuuden valossa on oletettavaa, että ekstraversioon liittyvä muutos koskee erityisesti varhaisvuosia. Eräässä lyhyempää seurantajaksoa hyödyntäneessä jatkuvuustutkimuksessa varhaisen ekstraversion jatkuvuus oli vaatimatonta ja vauvaiän ekstraversion kyky ennustaa piirrettä myöhemmin lapsuudessa todettiin heikoksi suomalaislapsilla (Komsu ym., 2006), mikä on yhdenmukainen havainto tämän tutkimuksen tulosten kanssa. Ekstraversiossa on kuitenkin odotettavissa suurempaa pysyvyyttä taaperoiästä lähtien (Lemery ym., 1999); aiemmissa pitkittäistutkimuksissa (mm. Nielsen, Olino, Dyson, & Klein, 2019) ekstraversion yhteys myöhempään oireiluun on näyttäytynyt selkeänä, kun ekstraversiota on arvioitu vauvaiän sijaan hieman myöhemmin taaperoiässä. Tämän ja aiempien tutkimusten perusteella mielekästä olisikin tarkastella ekstraversion ennustekykä vauvaiän sijaan esimerkiksi taaperoiässä ja keskilapsuutta lähestyttäessä, jolloin piirteen pysyvyys on aiempaa korkeampaa (Bornstein ym., 2019; Lemery ym., 1999; Roberts & DelVecchio, 2000; Rothbart ym., 2001).

Ekstraversiossa lapsuusvuosina tapahtuvan muutoksen lisäksi tutkimusotokseen liittyvät seikat osaltaan saattavat selittää pitkittäisyhteyksien puuttumista ja piirteen heikkoa jatkuvuutta. Tutkimusotoksen havainnoilla oli keskimäärin korkeampi vauvaiän ekstraversion taso kuin tutkimuksesta poisjääneillä, mikä on saattanut heikentää pitkittäisanalyysin tilastollista voimaa ja vaikuttaa siihen, että matala vauvaiän ekstraversio ei näyttäytynyt johdonmukaisesti oireilulle altistavana varhaisen vaiheen riskitekijänä. Ekstraversion epäselvää roolia ja heikkoa pysyvyyttä saattaa osaltaan selittää myös se, että ekstraversion faktorirakenne on kouluikäisessä epäselvempi kuin aiemmissa kehitysvaiheissa. On viitteitä siitä, että keskilapsuudessa ekstraversio saattaa koostua kahdesta toisistaan melko erillisestä faktorista (Simonds, 2006). Vauvaiän piirre ei siten välttämättä tavoita kouluikäisen piirrettä, jos piirteet poikkeavat ilmiötasolla merkittäväällä tavalla toisistaan eri ikävaiheissa.

Muutosanalyysien perusteella ekstraversion tason madaltuminen vauvaiästä kouluikäisen lisää oireilun riskiä. Interaktioanalyysit osoittivat, että piirteessä tapahtuvien muutosten ja piirteen kouluikäisen tason merkitys internalisoivan oireilun kannalta kuitenkin vaihtelee vauvaiän ekstraversion tasosta riippuen. Tutkimuksen mukaan kouluikäisen ekstraversion tasolla on internalisoivan oireilun riskin kannalta merkitystä ainoastaan silloin, kun ekstraversion taso vauvaiässä on matala. Pysyvästi matala ekstraversion taso läpi lapsuuden näyttää siten oireilun riskiä lisäävänä tekijänä. Ekstraversion korkea taso vauvaiässä puolestaan suojaa lasta niin, että piirteessä tapahtuvilla muutoksilla ja piirteen tasolla kouluikäisessä ei ole vaikutusta oireilun todennäköisyyteen. Poikittaisasetelmassa ja muutosanalyysissä todettujen yhteyksien merkitsevyydestä huolimatta yhteyksien

vaatimattomuus indikoi kuitenkin sitä, ettei ekstraversio ole missään ikävaiheessa erityisen keskeinen internalisoivan oireilun temperamenttinen riskitekijä eikä siten ensisijainen potentiaalisten preventioiden kohde.

4.1.3 Itsesäätelyn yhteys kouluiän internalisoivaan oireiluun

Tutkimushypoteesit itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun käänteisistä yhteyksistä saivat osittain tukea. Piirteessä todettiin kohtalaista pysyvyyttä, ja hypoteesin mukaisesti matala vauvaiän itsesäätely ennusti kohonnutta internalisoivaa oireilua kouluiällä. Tulokset eivät kuitenkaan olleet täysin johdonmukaisia, sillä löydös koski ainoastaan äidin arvioimaa vauvaiän piirrettä. Isän arvioiman piirteen osalta yhteyttä myöhempään oireiluun ei löytynyt missään analyysimallissa. Vauvaiän matalaa itsesäätelyä ei siten voida pitää yhtä luotettavana varhaisen vaiheen riskitekijänä kuin oireilua johdonmukaisesti ennustanutta negatiivista emotionaalisuutta. Aiemman meta-analyttisen tutkimustiedon mukaan vauvaiän matala itsesäätelykapasiteetti on myöhemmän lapsuusiän internalisoivan oireilun riskitekijä (Kostyrka-Allchorne ym., 2019). Lisäksi tämän tutkimuksen kanssa samankaltaista tarkasteluajaväliä ja osin samoja arviointimenetelmiä hyödyntäneessä mutta otoskooltaan huomattavasti pienemmässä (n = 96) Kozlovan ym. (2019) väestöpohjaisessa pitkittäistutkimuksessa itsesäätely näyttäytyi vahvimpana kouluiän internalisoivaa oireilua ennustavana varhaisena temperamenttipiirteenä venäläislapsilla, ja yhteys internalisoivaan oireiluun oli käänteinen. Toisaalta sekä Kozlovan ym. (2019) tutkimuksessa että meta-analyyysiin sisältyneissä pitkittäistutkimuksissa lapsen temperamenttia ovat arvioineet valtaosin äidit. Jotta varhaisen itsesäätelyn merkitys myöhempää internalisoivaa oireilua ennustavana tekijänä voidaan luotettavasti todeta, jatkotutkimuksissa on keskeistä varmistaa, että yhteys on todettavissa arvioijasta riippumatta.

Kouluiässä piirteen kyky ennustaa oireilua oli vauvaiän piirrettä selkeämpi ja vahvempi. Itsesäätely oli kouluiässä käänteisesti yhteydessä oireiluun riippumatta lapsen iästä ja sukupuolesta, perherakenteesta, sosioekonomisesta asemasta tai äidin masennusoireilusta. Muutos- ja pysyvystarkasteluissa todettiin, että itsesäätelyn madaltuminen vauvaiästä kouluikään ennusti kohonnutta oireilun riskiä riippumatta lapsen vauvaiän säätelykapasiteetin tasosta. Tutkimuksessa todettua kouluiän itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun käänteistä yhteyttä tukevat useat lapsuuden eri ikävaiheita tarkastelleet poikittaistutkimukset (Carrasco ym., 2016; Eisenberg ym., 2001; Scheper ym., 2017). Matalan itsesäätelyn yhteyttä internalisoivaan oireiluun selitetään muun muassa sillä, että lapsen on tällöin vaikea säädellä ja hallita sisäisiä tunnekokemuksiaan, säädellä tahdonalaisesti käyttäytymistään ja tukahduttaa haitallisia reaktioitaan (Eisenberg ym., 2001; Scheper ym., 2017). Toisaalta korkea säätelykapasiteetti mahdollistaa sen, että lapsi kykenee siirtämään tarkkaavuutensa tarvittaessa pois negatiivisesti virittyneistä emotionaalisista ärsykkeistä ja kehittämään näin adaptiivisia selviytymiskeinoja (Gartstein & Bateman, 2008).

Eräissä aikaisemmassa väestöpohjaisessa poikittaistutkimuksessa (Hankin ym., 2017) todettu positiivinen yhteys kouluiän itsesäätelyn ja internalisoivan oireilun välillä ei sen sijaan saanut tässä tutkimuksessa tukea, vaikka tutkimuksessa hyödynnettiin varsin samankaltaisia arviointimenetelmiä, otos oli väestöpohjainen ja lasten ikäjakaumat vastasivat tutkimuksissa hyvin toisiaan. Erot tuloksissa selittynevät tutkimusten tietyillä

menetelmällisillä eroavaisuuksilla kuten sillä, että Hankinin ym. (2017) tutkimuksessa itsesäätelyn ulottuvuutta tarkasteltiin tätä tutkimusta kapeammin ja tutkimuksissa itsesäätelyyn liitetyt alaskaalat olivat osittain sisällöllisesti keskeisellä tavalla toisistaan poikkeavia.

Poikittaistarkastelussa sekä muutosanalyysissa todetut vahvat yhteydet osoittavat, että itsesäätelyyn liittyy huomattavaa muutosta vauvaiästä kouluikään. Tätä tukee aiempi tutkimustieto, jonka mukaan itsesäätelyprosesseissa tapahtuu merkittävää kehittymistä ja muutosta varhaisvuosina (Carranza Carnicero ym., 2000; Gartstein & Rothbart, 2003; Kochanska, Murray, & Harlan, 2000; Putnam ym., 2008). Taaperoiikä näyttäytyy siirtymävaiheena, jolloin itsesäätelytaidot erityisesti kypsyvät (mm. Carranza ym., 2013; Komsu ym., 2006) ja jonka jälkeen piirteiden pysyvyys on selkeämpää (Kochanska ym., 2000). On lisäksi huomioitava, että itsesäätelyyn liittyvien kehitysprosessien keskeneräisyys vauvaiässä saattaa vaikeuttaa piirteiden luotettavaa arviointia (Kostyrka-Allchorne ym., 2019). Nämä tekijät voivat osaltaan selittää tutkimuksessa todettua vauvaiän piirteiden suhteellisen vaatimatonta ennustekykyä sekä piirteeseen liittyvän muutoksen keskeisempää merkitystä oireilun ennustajana.

Tutkimus antaa viitteitä siitä, että vauvaiän matalaa itsesäätelyä on mahdollista pitää kouluiän internalisoivan oireilun varhaisena riskitekijänä. Yhteys ei kuitenkaan ollut täysin yksiselitteinen, mikä peräänkuuluttaa jatkotutkimuksen tarvetta. On lisäksi mahdollista ja teoreettisesti perusteltua (mm. Putnam ym., 2008), että itsesäätelyn kyky ennustaa myöhempää oireilua on parempi taaperoiästä lähtien, jolloin piirre muuttuu aiempaa vakaammaksi. Tutkimuksessa itsesäätelyyn liittyvä muutos lapsuusvuosina selittää internalisoivan oireilun tasoja paremmin kuin varhainen itsesäätely. Koska itsesäätelyssä on kuitenkin samanaikaisesti todettavissa kohtalaista jatkuvuutta vauvaiästä kouluikään, keskeisimmässä riskiryhmässä ovat lapset, joiden säätelykapasiteetti on jo varhaisvaiheessa heikko.

4.1.4 Temperamentin jatkuvuuden ja muutoksen merkityksen pohdintaa

Temperamentin jatkuvuus vauvaiästä kouluikään todettiin tutkimuksessa korkeintaan kohtalaiseksi. Tutkimuksessa varhainen negatiivinen emotionaalisuus ja osin myös itsesäätelykapasiteetti ennustivat kouluiän internalisoivaa oireilua. Yhteydet olivat merkitsevyydestään huolimatta varsin vaatimattomia ja temperamentisella muutoksella oli pysyvyyttä suurempi selitysarvo oireiluriskiä ennustettaessa. Varhaisia temperamentipiirteitä ei voida kuitenkaan jättää huomiotta niiden verrattain heikosta ennustekyvystä huolimatta. Yksilölliset temperamentiset erot jo vauvaiässä muokkaavat lapsen kehityksen suuntaa, ja tähän kehityskulkuun on mahdollista vaikuttaa (Bornstein ym., 2019; Caspi ym., 2003). Kooltaan vaatimattomatkin yhteydet voivat olla teoreettisesti ja käytännön kannalta merkityksellisiä (Shiner & Caspi, 2003). Temperamentin vaikutus yksilön kehitykseen on hyvin laaja-alaista ja ajan saatossa kumuloituvaa (Shiner & Caspi, 2003). Tämän vaikutuksen todellinen suuruus ei välity tutkimusasetelmassa, jossa tarkastellaan temperamentin ja yksittäisen ennustettavan muuttujan välistä yhteyttä (Shiner & Caspi, 2003). Temperamentti vaikuttaa ympäristöön ja ympäristö temperamenttiin (Goldsmith ym., 1987; Putnam & Stifter, 2008; Rothbart & Ahadi, 1994), ja ympäristötekijöiden vaikutuksen selkeä erotteleminen lapsen temperamentin vaikutuksesta on käytännössä varsin haastavaa (Degnan ym., 2010; McClowry, Rodriguez, & Koslowitz, 2008).

Temperamentin todellinen vaikutus internalisoivaan oireiluun on siis oletettavasti suurempi kuin temperamenttipiirteiden yksittäiset vaikutukset sellaisenaan antavat olettaa (Muris & Ollendick, 2005; Peterson ym., 2018; Shiner & Caspi, 2003).

Tutkimuksessa todettu temperamenttipiirteisiin liittyvä merkittävä muutos osaltaan lisää ymmärrystä siitä, että temperamentti voi toimia monella tavalla internalisoivan oireilun riskitekijänä ja oireilun puhkeamisen taustalla on tunnistettavissa erilaisia kehityspolkuja ja -kaaria. Tämän tutkimuksen perusteella internalisoivan oireilun riskiä erityisesti lisäävänä temperamenttisena muutoksena näyttävät negatiivisen emotionaalisuuden kasvu ja itsesäätelyn madaltuminen. Tutkimus osoittaa, että varhainen suotuista temperamentin taso näiden piirteiden osalta ei välttämättä suojaa oireilulta tai kykene ennustamaan oireilun todennäköisyyttä, jos temperamentissa tapahtuva muutos lapsuusiässä on huomattavaa ja temperamentti muuttuu ongelmallisempaan suuntaan. Keskeistä on myös huomioida, että ongelmallinen temperamentin taso varhaisvaiheessa ei myöskään deterministisesti määrittele lapsen tulevan sairastumisen riskiä, sillä temperamentti on vuorovaikutuksessa muokkautuva ominaisuus ja mahdollisuus positiiviseen muutokseen ja temperamentin parempaan yhteensopivuuteen ympäristön kanssa on siten saavutettavissa (mm. Iverson & Gartstein, 2018; McClowry ym., 2008; luku 4.2).

Tutkimuksessa havaittua vaatimatonta jatkuvuutta voivat selittää piirteissä tapahtuvan muutoksen lisäksi myös mittaamiseen liittyvät tekijät (Belsky ym., 1991; Carranza Carnicero ym., 2000; Muris & Ollendick, 2005). Temperamentin arviointi varhaisvaiheessa on erityisen virhealtista, mikä voi osaltaan heikentää havaittua jatkuvuutta piirteessä (Muris & Ollendick, 2005); esimerkiksi lapsen ohimenevien reaktioiden ja tunnetilojen erotteleminen taipumuksellisista, pysyvämmistä piirteistä on erityisesti vauvaiässä haastavaa (Caspi & Roberts, 2001). On lisäksi mahdollista, että temperamenttipiirteet eri ikäkausina eivät tosiasiallisesti tavoita täysin samalla tavalla taustalla vaikuttavaa ilmiötä vaan mittaavat jossain määrin eri asioita (Belsky ym., 1991; Caspi & Roberts, 2001). Kouluiässä Rothbartin temperamentin rakenne näyttää aiempia ikävaiheita epäselvempänä (Kotelnikova ym., 2017; Simonds, 2006), ja kouluiän temperamenttiin liittyvä neljäs seurallisuuden pääfaktori (Bodwoinin yliopisto, 2020) herättää kysymyksen siitä, onko temperamenttia ylipäätään mahdollista tutkia samojen pääpiirteiden avulla eri ikävaiheissa. Nämä menetelmälliset seikat koskevat keskeisellä tavalla myös tätä tutkimusta, mikä on tärkeä ottaa huomioon muutoksen merkitystä arvioitaessa.

4.1.5 Temperamentin ja internalisoivan oireilun välisen yhteyden luonne

Temperamentin ja psykopatologian välistä yhteyttä on mallinnettu monien teoreettisten viitekehysten kautta (Nigg, 2006; Shiner & Caspi, 2003). Tässä tutkimuksessa havaittujen yhteyksien voimakkuudet osoittavat, etteivät piirteet sellaisenaan kykene yksinään selittämään internalisoivaa oireilua. Tutkimuksen tulokset negatiivisen emotionaalisuuden sekä itsesäätelyn osalta tukevatkin näkemystä haavoittuvuusmallista, jonka mukaan tietynlainen temperamentti lisää alttiutta oireilulle, mutta kliinisesti merkittävän oireilun puhkeaminen vaatii myös tietynlaisen kontekstin tai muiden riskitekijöiden läsnäoloa (Lemery, Essex, & Smider, 2002; Muris & Ollendick, 2005; Nigg, 2006; Shiner & Caspi, 2003; Wichstrøm ym., 2018). Ekstraversioon osalta tulokset ovat puolestaan epäselvempiä.

Piirteen päävaikutuksen puuttuminen pitkittäistarkastelussa ja kouluiän ekstraversion tason vaihteleva, piirteen aiemmasta tasosta riippuva merkitys internalisoivan oireilun riskiin antavat vihjeitä erilaisesta alttiushypoteesista eli lasten mahdollisesti erilaisesta herkyydestä piirrettä muokkaavien kokemusten vaikutuksille hyvinvointiin (Belsky ym., 2007; Belsky & Pluess, 2009). Toisaalta tutkimusnäyttö tämän hypoteesin osalta on vielä hyvin alustavaa ja tutkimustietoa muutoksen merkityksestä internalisoivan oireilun riskiin tarvitaan erityisesti ekstraversion osalta lisää.

Temperamentin ja psykopatologien oireilun välisiä yhteyksiä kartoittaneet tutkimukset ovat tämän tutkimuksen tapaan keskittyneet pääosin temperamenttipiirteiden suoriin vaikutuksiin (Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Muris & Ollendick, 2005; Shiner & Caspi, 2003). Vähemmälle huomiolle on jäänyt se, kuinka nämä ilmiöt ovat toisiinsa yhteydessä ja millaiset mekanismit yhteyksiä välittävät (Carranza Carnicero ym., 2000; Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Muris & Ollendick, 2005; Shiner & Caspi, 2003). Psykopatologisen oireilun taustasyöt hahmotetaan usein yksipuolisesti niin, että tietynlaista oireilua edeltää toistensa kanssa samankaltaiset lähtötilanteet ja tietynlainen psykopatologinen kehitysprosessi (Cicchetti & Toth, 2009). Psykopatologiset kehityskulut eivät ole kuitenkaan vakiintuneita tai selkeitä, vaan niihin vaikuttaa lapsen ominaisuuksien lisäksi niiden monimutkainen dynaaminen vuorovaikutus ympäristön kanssa (Cicchetti & Toth, 2009). Kehityopsykologisessa tutkimuksessa olisikin tärkeä siirtyä ajattelumalliin, jossa tietynlaisen kehityksellisen lopputuloksen kuten psykopatologisen oireilun taustasyöt ymmärrettäisiin useiden erilaisten mahdollisten prosessien lopputulemana (Cicchetti & Toth, 2009; Frick, 2004). Oletettavaa on, että suorien lineaaristen vaikutusten sijaan temperamentin vaikutus psykopatologisen oireilun riskiin välittyy pääosin epäsuorien vaikutusmekanismien välityksellä (Frick, 2004). Samojen temperamenttien riskitekijöiden olemassaolo saattaa johtaa varsin erilaisiin lopputulemiin ympäristön reaktioista ja yksilön muista ominaisuuksista riippuen (Cicchetti & Toth, 2009).

Aiemman tutkimustiedon perusteella keskeistä lapsen sopeutumisen kannalta on se, kuinka hyvin yksilön temperamentti sopii yhteen ympäristön sekä muiden ihmisten odotusten ja vaatimusten kanssa (Chess & Thomas, 1999; Frick, 2004; Iverson & Gartstein, 2018; Lengua & Kovacs, 2005; McClowry ym., 2008; Rothbart & Ahadi, 1994). Tätä temperamentin ja ympäristön yhteensopivuutta hahmotetaan temperamenttitutkimuksessa vakiintuneella *goodness-of-fit* -käsitteellä (Chess & Thomas, 1999). Temperamentti vaikuttaa lapsen ja vanhemman väliseen vuorovaikutukseen, kiintymyssuhteen laatuun ja tätä kautta myös psykopatologisen oireilun riskiin (Lengua & Kovacs, 2005; Muris & Ollendick, 2005; Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart ym., 2000). Toisaalta vanhemmuus, vuorovaikutuskäytännöt ja kiintymyssuhde vaikuttavat temperamenttiin (Belsky ym., 1991). Aiempien tutkimusten perusteella tiedetään, että vuorovaikutuksen laatu vanhempien ja muiden läheisten ihmisten kanssa vaikuttaa siihen, mitkä lapsen temperamenttiset ominaisuudet vahvistuvat tai toisaalta heikkenevät ajan saatossa (Belsky ym., 1991; Lengua & Kovacs, 2005). Myös vanhemmuuden laadun on todettu muokkaavan niin lapsen negatiivisen emotionaalisuuden, ekstraversion kuin itsesäätelynsäkin tasoja (Belsky ym., 1991; Gartstein ym., 2018; Klein ym., 2018; Kochanska ym., 2000; Lengua & Kovacs, 2005; McClowry ym., 2008). Temperamentin ja ympäristön yhteensopivuuden merkityksestä lapsen sopeutumiskykyyn kertoo esimerkiksi se, että lapsen hyvä itsesäätelykapasiteetti saattaa edistää vauvaiästä lähtien suotuisaa vanhemman ja lapsen välistä vuorovaikutusta ja suojata näin psykopatologiselta oireilulta (Gartstein & Bateman, 2008). Lapsen korkea ekstraversio puolestaan

nähdään vanhempien taholta usein vuorovaikutusta helpottavana ominaisuutena, mikä lisää lämpöä vanhemman ja lapsen vuorovaikutussuhteeseen ja edistää lapsen sopeutumista (Lengua & Kovacs, 2005). Sen sijaan lapsen korkea negatiivinen emotionaalisuus saattaa lisätä ongelmallisia vanhemmuuskäytäntöjä, jotka osaltaan vahvistavat ongelmallista piirrettä (Lengua & Kovacs, 2005).

Edellä mainittujen vaikutusmekanismien lisäksi perinnölliset tekijät saattavat selittää tutkimuksessa havaittuja ilmiöiden välisiä yhteyksiä. Internalisoiva oireilu on osoitettu osittain perinnölliseksi ominaisuudeksi (Bartels ym., 2004; Fráncic, Middeldorp, Dolan, Lighthart, & Moomsma, 2010; Goldsmith & Lemery, 2000; luku 1.2.2). Myös temperamenttia pidetään biologisperustaisena ominaisuutena ja temperamentin perinnöllisyydestä on vahvoja tutkimustodisteita (mm. Derryberry & Rothbart, 1981; Goldsmith & Lemery, 2000; Saudino, 2005). Tutkimustieto lisäksi osoittaa, että temperamentin ja internalisoivan oireilun taustalla vaikuttavissa geneettisissä tekijöissä on huomattavaa päällekkäisyyttä (Goldsmith & Lemery, 2000; Saudino, 2005). Onkin mahdollista, että tutkimuksessa havaitut internalisoivan oireilun ja temperamenttipiirteiden väliset yhteydet osin selittyvät yhteisillä geneettisillä tekijöillä niin, että temperamentti toimii eräänä internalisoivan oireilun geneettisiä yhteyksiä välittävänä mekanismina (Degnan ym., 2010; Goldsmith & Lemery, 2000; Saudino, 2005). Myös sikiöaikaisilla tekijöillä on vaikutusta niin temperamentin kehitykseen kuin internalisoivan oireilun riskiin (mm. Abbott, Gumusoglu, Bittle, Beversdorf, & Stevens, 2018; Gartstein & Skinner, 2018). Tutkimustieto osoittaa, että sikiön altistuminen erilaisten ympäristötekijöiden vaikutuksille, kuten äidin raskaudenaikaiselle masennukselle tai stressille, vaikuttaa sikiöaikaisten ohjelmoitumisvaikutusten kuten epigeneettisen mekanismien kautta lapsen aivojen ja siten myös temperamentin kehitykseen (Field, 2017; Gartstein & Skinner, 2018; Zhang ym., 2018). Äidin raskaudenaikaisen stressin on todettu ennustavan muun muassa lapsen korkeampaa negatiivista emotionaalisuutta ja heikompaa itsesääteilykapasiteettia (Gartstein & Skinner, 2018). Sikiöaikaisilla psykososiaalisilla riskitekijöillä kuten äidin mielialaoireilulla on todettu yhteys myös lapsuusiän internalisoivien häiriöiden kohonneeseen riskiin; riskitekijät vaikuttavat erilaisten sikiöaikaisten mekanismien kautta lapsen myöhempään emotionaaliseen hyvinvointiin (Abbott ym., 2018; Tien, Lewis, & Liu, 2019). Edellä mainittujen vaikutusmekanismien lisäksi siis myös äidin raskaudenaikaisista riskitekijöistä johtuvat sikiöaikaiset ohjelmoitumisvaikutukset oletettavasti osaltaan selittävät lapsen temperamenttipiirteiden ja internalisoivan oireilun välisiä yhteyksiä.

Oireilulle altistavien tekijöiden tunnistamisen lisäksi on tärkeää, että ymmärretään tunnistettujen riskitekijöiden interaktiivisia vuorovaikutusprosesseja muiden tekijöiden kanssa ja siten syvennetään käsitystä oireiluun johtavista kehityspoluista (Cicchetti & Toth, 2009; Shiner & Caspi, 2003). Myös interventioiden soveltamisen ja varhaisen puuttumisen näkökulmasta on keskeistä ymmärtää, mitkä tekijät ylläpitävät temperamentin jatkuvuutta ja mitkä tekijät toisaalta aikaansaavat temperamentissa muutosta (Belsky ym., 1991). Edellä aiemman tutkimustiedon valossa pohdittujen vaikutusmekanismien perusteellinen tarkastelu onkin keskeinen jatkotutkimuksen kohde.

4.2 Tutkimuksen kliininen merkitys

Tällä tutkimuksella on keskeinen rooli internalisoivan oireilun varhaisten temperamenttisten riskitekijöiden ymmärryksen lisääjänä. Tutkimuksen perusteella erityisesti vauvaiän korkea negatiivinen emotionaalisuus ja jossain määrin myös matala säätelykapasiteetti ovat myöhemmälle internalisoivalle oireilulle altistavia varhaisen vaiheen riskitekijöitä.

Internalisoivat oireet yleisimpinä lapsuusajan mielenterveyden ongelmina (Degnan ym., 2010; Polanczyk ym., 2015), oireiluun keskeisesti liittyvä heikentynyt elämänlaatu, kasautuvat negatiiviset seuraukset (mm. Côté ym., 2009; Fanti & Henrich, 2010; Jokela ym., 2009) ja oireilun korkea kroonistumisen riski (Yap & Jorm, 2015) korostavat taustalla vaikuttavien varhaisten riskitekijöiden tuntemisen tärkeyttä. Tutkimuksessa saavutettu ymmärrys varhaisista riskitekijöistä edesauttaa preventiivisten toimenpiteiden tehokasta, oikea-aikaista ja tarkoituksenmukaista kohdistamista suurimmissa riskiryhmissä oleville; tällä on taloudellisesti, yhteiskunnallisesti sekä yksilön elämänlaadun kannalta keskeinen merkitys (Bayer ym., 2009; Connell ym., 2008; Hirshfeld-Becker & Biederman, 2002; Hiscock ym., 2012; Iverson & Gartstein, 2018; Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Kozlova ym., 2019). Todellinen hyöty tutkimuksesta ja sen tuloksista saavutetaan silloin, kun tieteellisiä löydöksiä sovelletaan käytäntöön ja niillä tuetaan yksilöiden terveyttä ja hyvinvointia (Cicchetti & Toth, 2009); tämä tutkimus ja sen tulokset toimivatkin tärkeänä pohjana jatkotutkimukselle ja käytännön sovellusten kehittämiseksi.

Tutkimuksessa saavutettu tieto temperamenttisestä muutoksesta ja sen merkityksestä osoittaa, että edellä mainituista varhaiselämän riskitekijöistä huolimatta lapsella on temperamentin myönteisen muutoskehityksen kautta mahdollisuus välttää oireilun puhkeamiselta. Käytännössä tämä tarkoittaa negatiivisen emotionaalisuuden madaltumista ja itsesäätelykapasiteetin vahvistumista. Preventiivisestä näkökulmasta on keskeistä, että temperamentin muutokseen ja sen suuntaan on mahdollista aktiivisesti vaikuttaa (mm. Belsky ym., 1991; Cameron, Rice, Sparkman, & Neville, 2013; Gartstein ym., 2018). Varhaislapsuus ja erityisesti taaperoi-ikä eräänlaisena siirtymävaiheena ja merkittävien muutosten ajanjaksona on tutkimusten perusteella erityisen otollinen preventiivisten toimenpiteiden kohde (Connell ym., 2008; Hirshfeld-Becker & Biederman, 2002; Klein ym., 2018). Varhaisessa vaiheessa lapsen emotionaaliseen reagointiin ja toimintamalleihin puuttuminen on joustavan ja erityisen muokkautuvan aivotoiminnan ansiosta helpompaa kuin myöhemmin (Hirshfeld-Becker & Biederman, 2002; Peterson ym., 2018). Myös itsesäätely tietoisempien ajatteluprosessien ohjaamana pürteenä nähdään mielekkäänä intervention kohteena (Eisenberg ym., 2009).

Tutkimukset osoittavat, että esimerkiksi lapsen ja vanhemman välisiin ongelmallisiin vuorovaikutuskäytäntöihin varhain puuttamalla on mahdollista vaikuttaa myönteisesti lapsen temperamentin kehitykseen, estää pürteisä tapahtuvat ongelmalliset kehityskulut ja siten ennaltaehkäistä internalisoivan oireilun puhkeamiselta (Klein ym., 2018; Kochanska ym., 2000; Lengua & Kovacs, 2005; McClowry ym., 2008; Wichström ym., 2018). Tutkimusten mukaan lapsen temperamenttiin pohjautuvat varhaiset interventiot parhaimmillaan lisäävät lapsen itsesäätelykapasiteettia ja tukevat reaktiivisten pürteiden myönteistä kehitystä niin vauvoilla kuin vanhemmillakin lapsilla, muuttavat temperamentiltaan riskissä olevien lasten kehityksen suuntaa positiiviseksi ja edistävät näin lapsen sopeutumista (Cameron ym., 2013; Iverson & Gartstein, 2018). Useissa tutkimuksissa on lisäksi todettu, että

temperamentiltaan haasteellisiksi arvioidut lapset hyötyvät eniten temperamenttiin pohjautuvista interventioista (Cameron ym., 2013; Iverson & Gartstein, 2018). Koska temperamentin haasteellisuudella tarkoitetaan usein korkeaa negatiivista emotionaalisuutta (Iverson & Gartstein, 2018), korkea negatiivinen emotionaalisuus näyttäytyy tämän tutkimuksen tulosten lisäksi myös tästä näkökulmasta keskeisenä ja erityisen hyödyllisenä potentiaalisten preventiivisten toimenpiteiden kohteena.

4.3 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tämä pitkittäistutkimus täydentää keskeisellä tavalla aiempaa tutkimustietoa varhaisen temperamentin ja myöhemmän internalisoivan oireilun välisistä yhteyksistä. Tämä tutkimus on lisäksi tiettävästi ensimmäinen pitkittäistutkimus, jossa huomioitiin temperamenttipiirteiden ajallisen pysyvyyden ja muutoksen merkitys internalisoivan oireilun riskiin.

Tutkimusotos oli suuri, monipuolinen ja laajan maantieteellisen alueen käsittävä otos suomalaislapsista ja heidän äideistään. Myös osa lasten isistä osallistui tutkimukseen vauvaiän seurantapisteessä. Tutkimuksessa hyödynnetyt arviointimenetelmät ovat laajasti käytettyjä, tarkastelussa olleille ikäryhmille suunnattuja ja psykometrisilta ominaisuuksiltaan hyviksi todettuja (mm. Achenbach & Rescorla, 2001; Gartstein & Rothbart, 2003; Goodman, 2001; Koskelainen, Sourander, & Kaljonen, 2000; Nystrom & Bengtsson, 2017). Internalisoivaa oireilua arvioitiin kahdella kyselyllä, mikä osaltaan parantaa tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Tässä tutkimuksessa kyselyiden reliabiliteetit osoittautuivat varsin hyviksi. Ainoastaan SDQ-kyselyn reliabiliteetti (.63) oli muita heikompi, mutta toisaalta SDQ:lla ja CBCL:llä saadut tulokset olivat keskenään pääosin varsin yhdenmukaisia ja toisiaan tukevia. Lisäksi kyselyt on todettu laajasti toisiaan vastaaviksi (R. Goodman & Scott, 1999).

Merkittävänä menetelmällisenä vahvuutena tutkimuksessa on vauvaiän temperamentin arvioinnin perustuminen sekä äitien että isien arvioihin, sillä tiettävästi aiemmissa temperamentin ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä kartoittaneissa pitkittäistutkimuksissa kyselylomakkeella arvioitu varhaisvaiheen temperamentti on perustunut vain äitien arvioihin lapsestaan. Lisäksi vauvaiässä ja kouluiässä arvioitiin käsitteellisesti toisiaan vastaavia, samaan taustateoriaan pohjautuvia temperamenttipiirteitä, mikä mahdollisti pitkittäistarkastelun sekä piirteiden pysyvyyden ja muutosanalyysit. Temperamenttipiirteiden toistomittausasetelma on osaltaan tutkimuksen keskeinen vahvuus, sillä aiemmissa pitkittäistutkimuksissa temperamenttia on pääasiassa arvioitu ainoastaan yhdessä aikapisteessä.

Tämän tutkimuksen olennainen vahvuus on myös sen pitkä tarkasteluajaväli, joka ulottui vauvaiästä kouluikään 7–11. ikävuoteen saakka. Vain harvoissa pitkittäistutkimuksissa temperamentin ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä on tutkittu yhtä pitkän aikavälin puitteissa. Tutkimus täydentääkin tärkeällä tavalla aiempien pitkittäistutkimusten puutteita, joissa tarkasteluvälit ovat pääasiassa rajautuneet huomattavasti kapeampiin ajanjaksoihin (mm. Gartstein & Bateman, 2008; Gartstein, Putnam, & Rothbart, 2012; Nielsen, Olino, Dyson, & Klein, 2019; Peterson ym., 2018; Wichstrøm, Penelo, Rensvik Viddal, de la Osa, & Ezpeleta, 2018). Aiempaa vauvaiästä kouluikään ulottunutta pitkittäistutkimusta temperamentin ja internalisoivan oireilun välisistä yhteyksistä ei yhtä suuren otoksen puitteissa tiettävästi ole. Pitkittäistutkimusasetelma osaltaan mahdollisti

temperamenttipiirteiden muutos- ja pysyvyytarkastelut, jotka jatkotutkimusten sekä preventioiden kehittämisen ja soveltamisen näkökulmasta osaltaan tuottivat tärkeää uutta tutkimustietoa.

Tutkimuksessa on myös rajoituksia, joiden huomioiminen on keskeistä tuloksia yleistettäessä ja tutkimuksesta johtopäätöksiä tehtäessä. Tutkimuksen otoskoko ($n = 919$) oli huomattavasti pienempi kuin alkuperäisessä kohortissa ($n = 4777$). Seurannassa on siten tapahtunut huomattavaa katoa vuosien varrella. Lisäksi tutkimusotoksessa korkeakoulutettujen osuus painottui matalammin koulutettuihin verrattuna. Vaikka tutkimuksessa käytettyjen muuttujien välillä ei todettu eroja poisjääneen ja tutkimukseen päätyneen otoksen välillä, tieto äidin koulutuksesta saatiin ainoastaan kouluiän kyselystä. Tutkimus on vaatinut vanhempien aktiivista osallistumista lapsen eri ikävaiheissa, mikä saattaa heijastua korkeasti koulutettujen suhteellisen suureen määrään tutkimusotoksessa. Tämä on huomioitava tuloksia väestötasolle tai tutkimusotosta vaihtelevampiin populaatioihin yleistettäessä. Lisäksi on syytä ottaa huomioon, että pitkittäistutkimusasetelmasta huolimatta käytetyllä tutkimusasetelmalla ei kyetä suoraan osoittamaan kausaaliyhteyksiä ilmiöiden välillä, vaikka tulokset antavatkin selkeitä viitteitä ilmiöiden välisistä yhteyksistä.

Tässä tutkimuksessa tutkittiin yksittäisten temperamenttipiirteiden päävaikutuksia internalisoivaan oireiluun. Kuitenkin temperamenttifaktorioiden välisiä pitkittäisiä suhteita ja heterotyypistä jatkuvuutta tutkittaessa on havaittu, että faktorioiden väliset suhteet ovat dynaamisia ja fenotyyppisesti erilaisten temperamenttipiirteiden taustalla vaikuttavat järjestelmät ovat toisiinsa kietoutuneita (mm. Carranza ym., 2013; Casalin ym., 2012; Komsu ym., 2006; Putnam ym., 2008). Pitkittäistutkimuksissa on esimerkiksi havaittu, että varhainen korkea positiivinen emotionaalisuus ennustaa korkeaa itsesäätelyä myöhemmin lapsuusiällä, ja ekstraversio varhain havaittavat piirteet saattavat siten olla itsesäätelykapasiteetin varhaisia indikaattoreita (Carranza ym., 2013; Komsu ym., 2006; Pesonen ym., 2008; Putnam ym., 2008). On lisäksi tutkimusviitteitä siitä, että itsesäätely saattaa moderoida reaktiivisten temperamenttipiirteiden ja internalisoivan oireilun välistä yhteyttä niin, että reaktiivisten temperamenttipiirteiden aikaansaamat alttiudet oireilulle lievenevät, jos lapsella on samanaikaisesti vahvat itsesäätelytaidot (Gartstein ym., 2012; Kotelnikova, Mackrell, Jordan, & Hayden, 2015; Muris & Ollendick, 2005; Nielsen ym., 2019). Myös tässä tutkimuksessa temperamentin pääpiirteiden välillä havaittiin yhteyksiä sekä pitkittäis- että poikittaistarkastelussa; esimerkiksi vauvaiän negatiivinen emotionaalisuus oli käänteisessä yhteydessä kouluiän itsesäätelyyn, vauvaiän korkea ekstraversio äidin arvioimana ennusti korkeaa kouluiän itsesäätelyä ja poikittaistarkasteluissa useiden piirteiden välillä todettiin selkeitä korrelaatioita. Piirteiden välisten keskinäisten suhteiden vaikutus oireilun riskiin vaatii jatkotutkimuksissa lisätarkastelua.

Tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan temperamentin pääpiirteiden yhteyttä internalisoivaan oireiluun. Temperamentin alapiirteiden yhteydet ja niiden voimakkuudet oireiluun saattavat kuitenkin vaihdella. On esimerkiksi näyttöä siitä, että negatiivinen emotionaalisuus transdiagnostisena riskitekijänä lisää alttiutta kaikenlaiselle psykopatologiselle oireilulle (Dougherty ym., 2010; Gartstein ym., 2012; Hankin ym., 2017; Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Wichstrøm ym., 2018), mutta internalisoivaan ja eksternalisoivaan oireiluun yhteydessä olevat negatiivisen emotionaalisuuden alapiirteet saattavat olla kuitenkin erilaisia (Eisenberg ym., 2009; Gartstein ym., 2012; Muris & Ollendick, 2005). Tässä tutkimuksessa muita piirteitä epäselvempänä näyttäytyneen

ekstraversioin yhteys internalisoivaan oireiluun saattaisi selkeytyä, jos piirrettä tarkasteltaisiin sen alapiirteiden kautta; esimerkiksi Kozlovan ym. (2019) tutkimuksessa ekstraversio ei sellaisenaan ennustanut lapsen myöhempää mielenterveysoireilua, mutta osa sen alapiirteistä näyttäytyi internalisoivalta oireilulta suojaavina ominaisuuksina. Komsin ym. (2006) tutkimuksessa puolestaan todettiin, että ekstraversioon liittyvää ajallista jatkuvuutta selitti pääasiassa piirteen eräs alapiirre, aktiivisuustaso. Jatkossa olisi keskeistä tutkia temperamentin alapiirteiden itsenäisiä yhteyksiä oireiluun, jotta ymmärrys internalisoivalle oireilulle erityisen altistavista temperamentin ominaisuuksista lisääntyisi ja interventioita voitaisiin kohdentaa entistä tarkoituksenmukaisemmin.

Jatkotutkimuksissa on lisäksi tärkeä kartoittaa temperamenttipiirteiden yhteyksiä internalisoivan oireilun eri alatyyppeihin, sillä tutkimustieto osoittaa, että masennuksen ja ahdistuksen taustalla vaikuttaa yhteisten riskitekijöiden lisäksi häiriöspesifejä riskitekijöitä (Madigan ym., 2016; Whalen ym., 2017) ja häiriökohtaisten kehityskulkujen ymmärtäminen on vielä varsin puutteellista (Whalen ym., 2017; Yap & Jorm, 2015). Oleellista on tutkia samanaikaisesti myös muuta psykopatologista oireilua, sillä tutkimustiedon mukaan temperamenttipiirteet voivat altistaa psykopatologiselle oireilulle eri tavalla oireilun laadusta riippuen (mm. Gartstein ym., 2012). Tässä tutkimuksessa korkea ekstraversio näyttäytyi internalisoivalta oireilulta suojaavana tekijänä, mutta korkean ekstraversioin on toisaalta havaittu olevan yhteydessä kohonneeseen ekstraversioin oireilun riskiin (Gartstein ym., 2012; Scheper ym., 2017). Korkea itsesäätely ja itsesäätelyn kasvu suojaavat tämän tutkimuksen mukaan internalisoivalta oireilulta, mutta eräässä tutkimuksessa itsesäätelyn molemmat ääripäät lisäsivät psykopatologisen oireilun riskiä ja siten itsesäätelyn kohtalainen taso oli lapsen toimintakyvyn kannalta ideaali (Murray & Kochanska, 2002). Interventioiden näkökulmasta onkin tärkeä saavuttaa kokonaiskuva temperamenttipiirteiden ja psykopatologisen oireilun alatyypien välisten yhteyksien luonteesta sekä yhteyksien mahdollisesta epälineaarisuudesta, jotta interventioita kehitettäessä ja täytäntöön pantaessa voitaisiin tähdätä mahdollisimman suuren hyvinvoinnin takaamiseen.

Vauvaiän temperamenttia arvioivat äidit ja osin myös isät. Vauvaiän temperamentin ja myöhemmän oireilun väliset yhteydet olivat selkeästi vahvempia äitien arvioimien piirteiden osalta. Oletettavasti pienemmästä otoskoosta ja siten heikommasta tilastollisesta voimasta johtuen isien arvioimien piirteiden yhteydet oireiluun eivät olleet yhtä selkeitä. Lisäksi ainoastaan äidit arvioivat oireilua kouluikässä, mikä saattaa selittää vahvempia yhteyksiä äidin arvioimien vauvaiän piirteiden ja myöhemmän oireilun välillä. Toisaalta havaittujen yhteyksien voimakkuudet voivat olla osin myös arvioijasta riippuvaisia. Isien arvioimat vauvaiän temperamenttipiirteet korreloivat vastaavien äitien arvioimien piirteiden kanssa melko vaatimattomasti (.28 – .56), mikä kertoo arvioinnin heikosta yhdenmukaisuudesta vanhempien välillä. Tutkimustieto osoittaa, että äitien ja isien arviot lapsensa temperamentista ovat epäyhtenäisiä erityisesti ennen taaperokäyttäytymistä (Pesonen, 2004). Vauvaiässä erot vanhempien välisissä arvioissa liittyvät osin lapsen kanssa vietetyn ajan määrään; äidit viettävät enemmän aikaa lapsensa kanssa varhaisvaiheessa (Casalin ym., 2012) ja äitien arviot vauvaiän temperamentista saattavat siten olla isien arvioita luotettavampia. Kyselylomakkeiden käyttöön liittyy siis temperamentin arvionnissa epävarmuustekijöitä, sillä arvioinneissa heijastuu arvioijan subjektiivinen asema suhteessa lapseen, vaihteleva tietämys lapsen käyttäytymisestä sekä arvioijan henkilökohtaiset ominaisuudet kuten hänen persoonallisuutensa (Gartstein ym., 2012; Putnam ym., 2008; Rothbart & Goldsmith, 1985). Toisaalta käytetyissä kyselyissä hyödynnettiin tarkasti kohdennettuja ja varsin

konkreettisia kysymyksiä lapsen käyttäytymisestä ja arviointi keskittyi lähimenneisyyden tapahtumiin, mikä vähentää vanhempien subjektiivisen näkökulman painottumisen sekä muisti- ja tulkintavirheiden riskiä (Rothbart & Goldsmith, 1985). Jatkotutkimuksissa temperamenttia olisi kuitenkin tärkeä arvioida kokonaisvaltaisemmin ja varmistaa, että arviot lapsen ominaisuuksista eivät ole arvioijasta riippuvaisia. Tämä peräänkuuluttaa objektiivisempien arviointimenetelmien kuten strukturoidun havainnoinnin käyttöä kyselylomakkeiden rinnalla. Temperamentin arvioinnin perustuminen useisiin menetelmiin voi osaltaan lisätä ymmärrystä erilaisia temperamentin arviointimenetelmiä hyödyntäneiden tutkimusten keskenään ristiriitaisista tutkimustuloksista.

Internalisoivan oireilun arviointi perustui tutkimuksessa ainoastaan äitien täyttämiin kyselylomakkeisiin. Internalisoivat ongelmat eivät välity selkeästi ulospäin ja lapsen sisäänpäin kääntyneen oireilun havaitseminen ja luotettava arviointi on aikuisille vaikeaa (Degnan ym., 2010; Edelbrock, Costello, Dulcan, Conover, & Kala, 1986; Murray & Kochanska, 2002). Tämä näyttäytyy arvioinnin epäjohdonmukaisuutena (Zhou ym., 2009) ja huomattavina eroina lapsen ja aikuisen tekemissä arvioissa (Edelbrock ym., 1986). Koska alle 10-vuotiaan lapsen omaa näkökulmaa ei kuitenkaan pääsääntöisesti voida hyödyntää lapsen ikään liittyvien kielellisten rajoitteiden ja sisäisten kokemusten sanoittamisen vaikeuden vuoksi (Edelbrock ym., 1986), oireilun arvioinnin tulisi perustua useisiin informaatiolähteisiin kuten vanhempien ja opettajien arvioihin (Beesdo, Knappe, & Pine, 2009; Edelbrock ym., 1986). Lisäksi temperamentin ja internalisoivan oireilun arvioinnin perustuminen kouluiässä vain yhden aikuisen arvioihin on ongelmallista, sillä sama arvioija voi tuottaa arvioihin harhaa ja vääristymää (Muris & Ollendick, 2005; Shiner & Caspi, 2003). Internalisoivan oireilun arviointi useamman henkilön toimesta olisikin lisännyt arvioinnin objektiivisuutta ja tulosten yleistettävyyttä. Arvioinnin perustuminen yksinomaan äidin näkökulmaan jättää epävarmuuden siitä, onko lapsen oirehdinta kokonaisuudessaan tavoitettu ja onko sitä osattu arvioida luotettavasti.

Tutkimuksessa ei ollut täysin selvärajaista erottelua internalisoivan oireilun ja temperamenttipiirteiden välillä. Osa internalisoivaa oireilua kartoittavan CBCL-kyselyn osioista (*"On ujo"*, *"On onneton, surullinen tai masentunut"*, *"On mieluummin yksin kuin muiden kanssa"*) oli sisällöllisesti hyvin samankaltaisia kouluiän temperamenttikyselyn osioiden kanssa (*"On ujo"*, *"On usein surullinen"*, *"Oleilee mielellään muiden seurassa"*). Osioiden päällekkäisyydestä johtuen kyselyt eivät puhtaasti tavoita niissä mitattavia ilmiöitä (Fanti & Henrich, 2010; Lahey, 2004; Muris & Ollendick, 2005; Nigg, 2006; Sanson, Prior, & Kyrios, 1990; Shiner & Caspi, 2003). Sisällöllisesti erityisen ongelmallisia ovat internalisoivaa oireilua kartoittavien kyselyiden osiot, sillä niiden on todettu arvioivan lapsen temperamenttia jopa paremmin kuin itse oireilua (Sanson ym., 1990). Osioiden käsitteellisen päällekkäisyyden vuoksi temperamentin ja oireilun väliset yhteydet näyttävät todellisuutta vahvempina (Sanson ym., 1990). Tämä ongelma korostuu silloin, kun sekä oireilu että temperamentti on perustunut vain yhden henkilön arviointeihin (Kostyrka-Allchorne ym., 2019; Shiner & Caspi, 2003), mikä koskee tässä tutkimuksessa kouluiän seurantapistettä. Ilmiöiden päällekkäisyys aikaansaa kysymyksen siitä, mikä on temperamentin todellinen rooli psykopatologisen oireilun taustalla (Frick, 2004; Lahey, Van Hulle, Singh, Waldman, & Rathouz, 2011; Muris & Ollendick, 2005). Havaitut yhteydet voidaan tulkita jatkuvuusmallin mukaisesti niin, että internalisoiva oireilu edustaa tiettyjen temperamenttien ominaisuuksien ääripäitä (Frick, 2004; Nigg, 2006; Sanson ym., 1990; Shiner & Caspi, 2003). On toisaalta tutkimusnäyttöä siitä, että päällekkäisten osioiden huomiotta jättäminen ei poista temperamentin ja oireilun välistä

yhteyttä ja siten yhteyden ei voida katsoa johtuvan ainoastaan metodologisista päällekkäisyyksistä tai metodivarianssista (Lemery ym., 2002; Scheper ym., 2017). Tämä vaatii kuitenkin vielä lisätutkimusta.

4.4 Johtopäätökset

Tutkimus tuotti tietoa varhaisen temperamentin roolista internalisoivan oireilun etiologiassa sekä temperamentipiirteisiin liittyvän lapsuudenaikaisen muutoksen merkityksestä kouluikäisen internalisoivan oireilun riskin kannalta. Tutkimuksen tuloksissa korostuu korkea negatiivinen emotionaalisuus sekä matala itsesääteily internalisoivan oireilun riskiä kasvattavina temperamenttisina ominaisuuksina läpi lapsuuden. Tutkimuksessa myöhempää oireilua selkeästi ennustanutta vauvaiän korkea negatiivista emotionaalisuutta voidaan erityisesti pitää relevanttina varhaisen vaiheen riskitekijänä, johon on perusteltua kohdistaa preventiivisiä toimenpiteitä. Tutkimuksessa temperamenttipiirteiden kohtalaisen jatkuvuuden lisäksi kaikissa piirteissä todettiin myös merkittävää muutosta lapsuusvuosien aikana. Temperamenttipiirteisiin liittyvällä muutoksella vauvaiästä kouluikään on tutkimuksen mukaan piirteiden pysyvyyttä keskeisempi selitysarvo kouluikäisen internalisoivan oireilun riskin kannalta. Negatiivisen emotionaalisuuden kasvu ja itsesääteilyn heikkeneminen lapsuusvuosina lisäävät merkittävästi kouluikäisen oireilun riskiä. Ekstraversion matala taso läpi lapsuuden on oireilun todennäköisyyttä jossain määrin kasvattava tekijä. Tutkimuksen tuloksilla on keskeinen käytännön merkitys varhaisen riskin tunnistamisen, preventiivisten toimenpiteiden kohdentamisen ja soveltamisen näkökulmasta.

LÄHTEET

- Abbott, P. W., Gumusoglu, S. B., Bittle, J., Beversdorf, D. Q., & Stevens, H. E. (2018). Prenatal stress and genetic risk: How prenatal stress interacts with genetics to alter risk for psychiatric illness. *Psychoneuroendocrinology*, *90*, 9–21. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.01.019>
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms and Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. p.). Arlington, VA: APA.
- Bartels, M., Hudziak, J. J., Van Den Oord, E. J. C. G., Rietveld, M. J. H., Van Beijsterveldt, C. E. M., & Boomsma, D. I. (2004). Genetic and environmental mechanisms underlying stability and change in problem behaviors at ages 3, 7, 10, and 12. *Developmental Psychology*, *40*(5), 852–867. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.852>
- Bayer, J., Hiscock, H., Scalzo, K., Mathers, M., McDonald, M., Morris, A., ... Wake, M. (2009). Systematic review of preventive interventions for children's mental health: What would work in Australian contexts? *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, *43*(8), 695–710. <https://doi.org/10.1080/00048670903001893>
- Beesdo, K., Knappe, S., & Pine, D. S. (2009). Anxiety and Anxiety Disorders in Children and Adolescents: Developmental Issues and Implications for DSM-V. *Psychiatric Clinics*, *32*(3), 483–524. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2009.06.002>
- Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van Ijzendoorn, M. H. (2007). For better and for worse: Differential susceptibility to environmental influences. *Current Directions in Psychological Science*, *16*(6), 300–304. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00525.x>
- Belsky, J., Fish, M., & Isabella, R. (1991). Continuity and Discontinuity in Infant Negative and Positive Emotionality: Family Antecedents and Attachment Consequences. *Developmental Psychology*, *27*(3), 421–431. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.27.3.421>
- Belsky, J., & Pluess, M. (2009). Beyond Diathesis Stress: Differential Susceptibility to Environmental Influences. *Psychological Bulletin*, *135*(6), 885–908. <https://doi.org/10.1037/a0017376>
- Benke, K. S., Nivard, M. G., Velders, F. P., Walters, R. K., Pappa, I., Scheet, P. A., ... Middeldorp, C. M. (2014). A genome-wide association meta-analysis of preschool internalizing problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *53*(6), 667–676. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.12.028>
- Bodwoinin yliopisto (2020). Mary Rothbart's Temperament Questionnaires: The Temperament in Middle Childhood Questionnaire (TMCQ). Noudettu 20. huhtikuuta 2020 osoitteesta <https://research.bowdoin.edu/rothbart-temperament-questionnaires/instrument-descriptions/the-temperament-in-middle-childhood-questionnaire/> website: <https://research.bowdoin.edu/rothbart-temperament-questionnaires/instrument-descriptions/the-temperament-in-middle-childhood-questionnaire/>
- Bøe, T., Sivertsen, B., Heiervang, E., Goodman, R., Lundervold, A. J., & Hysing, M. (2014). Socioeconomic Status and Child Mental Health: The Role of Parental Emotional Well-Being and Parenting Practices. *Journal of abnormal child psychology*, *42*(5), 705–715. <https://doi.org/10.1007/s10802-013-9818-9>
- Bongers, I. L., Koot, H. M., van der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2003). The Normative Development of Child and Adolescent Problem Behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, *112*(2), 179–192. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.112.2.179>
- Bornstein, M. H., Hahn, C. S., Putnick, D. L., & Pearson, R. (2019). Stability of child temperament: Multiple moderation by child and mother characteristics. *British Journal of Developmental Psychology*, *37*(1), 51–67. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12253>

- Bosquet, M., & Egeland, B. (2006). The development and maintenance of anxiety symptoms from infancy through adolescence in a longitudinal sample. *Development and Psychopathology*, *18*(2), 517–550. <https://doi.org/10.1017/S0954579406060275>
- Braithwaite, E., O'Connor, R., Degli-Esposti, M., Luke, N., & Bowes, L. (2017). Modifiable predictors of depression following childhood maltreatment: a systematic review and meta-analysis. *Translational Psychiatry*, *7*(7), e1162–e1162. <https://doi.org/10.1038/tp.2017.140>
- Buss, A. H., & Plomin, R. (1975). *A temperament theory of personality development*. New York: Wiley.
- Cameron, J. R., Rice, D. C., Sparkman, G., & Neville, H. F. (2013). Childhood Temperament-Based Anticipatory Guidance in an HMO Setting: A Lognitudinal Study. *Journal of Community Psychology*, *41*(2), 236–248. <https://doi.org/10.1002/jcop>
- Carranza Carnicero, J. A., Pérez-López, J., Del Carmen González Salinas, M., & Martínez-Fuentes, M. T. (2000). A longitudinal study of temperament in infancy: stability and convergence of measures. *European Journal of Personality*, *14*(1), 21–37. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0984\(200001/02\)14:1<21::AID-PER367>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0984(200001/02)14:1<21::AID-PER367>3.0.CO;2-A)
- Carranza, J. A., González-Salinas, C., & Ato, E. (2013). A longitudinal study of temperament continuity through IBQ, TBAQ and CBQ. *Infant Behavior and Development*, *36*(4), 749–761. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.08.002>
- Carrasco, M., Holgado-Tello, F. P., Delgado, B., & González-Peña, P. (2016). Reactive temperament traits and behavioural problems in children: the mediating role of effortful control across sex and age. *European Journal of Developmental Psychology*, *13*(2), 197–212. <https://doi.org/10.1080/17405629.2015.1083852>
- Casalin, S., Luyten, P., Vliegen, N., & Meurs, P. (2012). The structure and stability of temperament from infancy to toddlerhood: A one-year prospective study. *Infant Behavior and Development*, *35*(1), 94–108. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.08.004>
- Caspi, A., Harrington, H., Milne, B., Amell, J. W., Theodore, R. F., & Moffitt, T. E. (2003). Children's Behavioral Styles at Age 3 Are Linked to Their Adult Personality Traits at Age 26. *Journal of Personality*, *71*(4), 495–514. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.7104001>
- Caspi, A., & Roberts, B. W. (2001). Personality Development Across the Life Course: The Argument for Change and Continuity. *Psychological Inquiry*, *12*(2), 49–66. <https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1202>
- Caspi, A., Roberts, B. W., & Shiner, R. L. (2005). Personality Development: Stability and Change. *Annual Review of Psychology*, *56*(1), 453–484. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141913>
- Chess, S., & Thomas, A. (1999). *Goodness of fit: Clinical applications, from infancy through adult life*. Philadelphia, PA: Taylor & Francis.
- Cicchetti, D., & Toth, S. L. (2009). The past achievements and future promises of developmental psychopathology: The coming of age of a discipline. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *50*(1–2), 16–25. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01979.x>
- Connell, A., Bullock, B. M., Dishion, T. J., Shaw, D., Wilson, M., & Gardner, F. (2008). Family intervention effects on co-occurring early childhood behavioral and emotional problems: A latent transition analysis approach. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*(8), 1211–1225. <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9244-6>
- Costello, E. J., Copeland, W., & Angold, A. (2011). Trends in psychopathology across the adolescent years: What changes when children become adolescents, and when adolescents become adults? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *52*(10), 1015–1025. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02446.x>
- Côté, S. M., Boivin, M., Liu, X., Nagin, D. S., Zoccolillo, M., & Tremblay, R. E. (2009). Depression and anxiety symptoms: onset, developmental course and risk factors during early childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *50*(10), 1201–1208. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02099.x>
- Degnan, K. A., Almas, A. N., & Fox, N. A. (2010). Temperament and the environment in the etiology of

childhood anxiety. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(4), 497–517. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02228.x>

- Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1981). Development of Individual Differences in Temperament. Teoksessa M. E. Lamb & A. L. Brown (Toim.), *Advances in developmental psychology* (Vsk. 1, ss. 37–86). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1997). Reactive and effortful processes in the organization of temperament. *Development and Psychopathology*, 9(4), 633–652. <https://doi.org/10.1017/s0954579497001375>
- Dirks, M. A., Persram, R., Recchia, H. E., & Howe, N. (2015). Sibling relationships as sources of risk and resilience in the development and maintenance of internalizing and externalizing problems during childhood and adolescence. *Clinical Psychology Review*, 42, 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.07.003>
- Dougherty, L. R., Klein, D. N., Durbin, C. E., Hayden, E. P., & Olino, T. M. (2010). Temperamental positive and negative emotionality and children's depressive symptoms: A longitudinal prospective study from age three to age ten. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 29(4), 462–488. <https://doi.org/10.1521/jscp.2010.29.4.462>
- Dozois, D. J. A., Dobson, K. S., & Ahnberg, J. L. (1998). A psychometric evaluation of the Beck Depression Inventory-II. *Psychological Assessment*, 10(2), 83–89. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.10.2.83>
- Edelbrock, C., Costello, A. J., Dulcan, M. K., Conover, N. C., & Kala, R. (1986). Parent-Child Agreement on Child Psychiatric Symptoms Assessed Via Structured Interview. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27(2), 181–190. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1986.tb02282.x>
- Edwards, R. C., & Hans, S. L. (2015). Infant Risk Factors Associated With Internalizing, Externalizing, and Co-Occurring Behavior Problems in Young Children. *Developmental Psychology*, 51(4), 489–499. <https://doi.org/10.1037/a0038800>
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., ... Guthrie, I. K. (2001). The Relations of Regulation and Emotionality to Children's Externalizing and Internalizing Problem Behavior. *Child Development*, 72(4), 1112–1134. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00337>
- Eisenberg, N., Valiente, C., Spinrad, T. L., Cumberland, A., Liew, J., Reiser, M., ... Losoya, S. H. (2009). Longitudinal Relations of Children's Effortful Control, Impulsivity, and Negative Emotionality to Their Externalizing, Internalizing, and Co-Occurring Behavior Problems. *Developmental Psychology*, 45(4), 988–1008. <https://doi.org/10.1037/a0016213>
- Fanti, K. A., & Henrich, C. C. (2010). Trajectories of Pure and Co-Occurring Internalizing and Externalizing Problems From Age 2 to Age 12: Findings From the National Institute of Child Health and Human Development Study of Early Child Care. *Developmental Psychology*, 46(5), 1159–1175. <https://doi.org/10.1037/a0020659>
- Field, T. (2017). Prenatal Depression Risk Factors, Developmental Effects and Interventions: A Review. *Pregnancy Child Health*, 4(1). <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
- Fránic, S., Middeldorp, C. M., Dolan, C. V., Ligthart, L., & Moomsma, D. I. (2010). Childhood and Adolescent Anxiety and Depression: Beyond Heritability. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(8), 820–829. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.05.013>
- Frick, P. J. (2004). Integrating Research on Temperament and Childhood Psychopathology: Its Pitfalls and Promise. *Journal of Child & Adolescent Psychology*, 33(1), 2–7. <https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301>
- Gartstein, M. A., & Bateman, A. E. (2008). Early Manifestations of Childhood Depression: Influences of Infant Temperament and Parental Depressive Symptoms. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 17(3), 223–248. <https://doi.org/10.1002/icd>
- Gartstein, M. A., Bridgett, D. J., Young, B. N., Panksepp, J., & Power, T. (2013). Origins of effortful control: infant and parent contributions. *Infancy*, 18(2), 149–183. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7078.2012.00119.x>

- Gartstein, M. A., Hancock, G. R., & Iverson, S. L. (2018). Positive Affectivity and Fear Trajectories in Infancy: Contributions of Mother–Child Interaction Factors. *Child Development, 89*(5), 1519–1534. <https://doi.org/10.1111/cdev.12843>
- Gartstein, M. A., Putnam, S. P., & Rothbart, M. K. (2012). Etiology of Preschool Behavior Problems: Contributions of Temperament Attributes in Early Childhood. *Infant Mental Health Journal, 33*(2), 197–211. <https://doi.org/10.1002/imhj>.
- Gartstein, M. A., & Rothbart, M. K. (2003). Studying infant temperament via the Revised Infant Behavior Questionnaire. *Infant Behavior and Development, 26*(1), 64–86. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00169-8](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00169-8)
- Gartstein, M. A., & Skinner, M. K. (2018). Prenatal Influences on Temperament Development: The Role of Environmental Epigenetics. *Developmental Psychopathology, 30*(4), 1269–1303. <https://doi.org/10.1016/j.psychbeh.2017.03.040>
- Girchenko, P., Lahti, M., Tuovinen, S., Savolainen, K., Lahti, J., Binder, E. B., ... Rääkkönen, K. (2017). Cohort Profile: Prediction and prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction (PREDO) study. *International journal of epidemiology, 46*(5), 1380–1381. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw154>
- Goldsmith, H. H., Buss, A. H., Plomin, R., Rothbart, M. K., Thomas, A., Chess, S., ... McCall, R. B. (1987). Roundtable: What is Temperament? Four Approaches. *Child development, 58*, 505–529. <https://doi.org/10.2307/1130527>
- Goldsmith, H. H., & Lemery, K. S. (2000). Linking temperamental fearfulness and anxiety symptoms: A behavior-genetic perspective. *Biological Psychiatry, 48*(12), 1199–1209. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(00\)01003-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(00)01003-9)
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38*(5), 581–586. <https://doi.org/10.1111/cge.12538>
- Goodman, R. (2001). Psychometric properties of the strengths and difficulties questionnaire. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40*(11), 1337–1345. <https://doi.org/10.1097/00004583-200111000-00015>
- Goodman, R., & Scott, S. (1999). Comparing the Strengths and Difficulties Questionnaire and the Child Behavior Checklist: Is Small Beautiful? *Journal of Abnormal Psychology, 108*(1), 17–24. <https://doi.org/10.1023/A>
- Goodman, S., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M., & Heyward, D. (2011). Maternal Depression and Child Psychopathology: A Meta-Analytic Review. *Clinical Child and Family Psychology Review, 14*(1), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0080-1>
- Gray, J. A. (1991). The Neuropsychology of Temperament. Teoksessa *Explorations in temperament*. Boston: Springer.
- Haberstick, B. C., Schmitz, S., Young, S. E., & Hewitt, J. K. (2005). Contributions of genes and environments to stability and change in externalizing and internalizing problems during elementary and middle school. *Behavior Genetics, 35*(4), 381–396. <https://doi.org/10.1007/s10519-004-1747-5>
- Hankin, B. L., Davis, E. P., Snyder, H., Young, J. F., Glynn, L. M., & Sandman, C. A. (2017). Temperament factors and dimensional, latent bifactor models of child psychopathology: Transdiagnostic and specific associations in two youth samples. *Psychiatry Research, 252*(3), 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.02.061>
- Hirshfeld-Becker, D. R., & Biederman, J. (2002). Rationale and principles for early intervention with young children at risk for anxiety disorders. *Clinical Child and Family Psychology Review, 5*(3), 161–172. <https://doi.org/10.1023/A:1019687531040>
- Hiscock, H., Bayer, J. K., Lycett, K., Ukoumunne, O. C., Shaw, D., Gold, L., ... Wake, M. (2012). Preventing mental health problems in children: The Families in Mind population-based cluster randomised controlled

trial. *BMC Public Health*, 12(1), 420. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-420>

- Iverson, S. L., & Gartstein, M. A. (2018). Applications of Temperament: A Review of Caregiver-Focused Temperament-Driven Interventions. *Early Education and Development*, 29(1), 31–52. <https://doi.org/10.1080/10409289.2017.1341805>
- Jokela, M., Ferrie, J., & Kivimäki, M. (2009). Childhood Problem Behaviors and Death by Midlife: The British National Child Development Study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48(1), 19–24. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31818b1c76>
- Klein, M. R., Lengua, L. J., Thompson, S. F., Moran, L., Ruberry, E. J., Kiff, C., & Zalewski, M. (2018). Bidirectional Relations Between Temperament and Parenting Predicting Preschool-Age Children's Adjustment. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 47(1), 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
- Kochanska, G., Murray, K. T., & Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, 36(2), 220–232. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.36.2.220>
- Komsu, N., Rääkkönen, K., Heinonen, K., Pesonen, A.-K., Keski-Vaara, P., Järvenpää, A.-L., & Strandberg, T. E. (2008a). Continuity of father-rated temperament from infancy to middle childhood. *Infant Behavior and Development*, 31(2), 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2007.10.002>
- Komsu, N., Rääkkönen, K., Heinonen, K., Pesonen, A.-K., Keski-Vaara, P., Järvenpää, A.-L., & Strandberg, T. E. (2008b). Transactional Development of Parent Personality and Child Temperament. *European Journal of Personality*, 22(6), 553–573. <https://doi.org/10.1002/per>
- Komsu, N., Rääkkönen, K., Pesonen, A.-K., Heinonen, K., Keski-Vaara, P., Järvenpää, A.-L., & Strandberg, T. E. (2006). Continuity of temperament from infancy to middle childhood. *Infant Behavior and Development*, 29(4), 494–508. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.05.002>
- Koskelainen, M., Sourander, A., & Kaljonen, A. (2000). The Strengths and Difficulties Questionnaire among Finnish school-aged children and adolescents. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 9(4), 277–284. <https://doi.org/10.1007/s007870070031>
- Kostyrka-Allchorne, K., Wass, S. V., & Sonuga-Barke, E. J. S. (2019). Research Review: Do parent ratings of infant negative emotionality and self-regulation predict psychopathology in childhood and adolescence? A systematic review and meta-analysis of prospective longitudinal studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 61(4), 401–416. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13144>
- Kotelnikova, Y., Mackrell, S. V. M., Jordan, P. L., & Hayden, E. P. (2015). Longitudinal Associations Between Reactive and Regulatory Temperament Traits and Depressive Symptoms in Middle Childhood. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 44(5), 775–786. <https://doi.org/10.1080/15374416.2014.893517>
- Kotelnikova, Y., Olino, T. M., Klein, D. N., Mackrell, S. V. M., & Hayden, E. P. (2017). Higher and Lower Order Factor Analyses of the Temperament in Middle Childhood Questionnaire. *Assessment*, 24(8), 1050–1061. <https://doi.org/10.1177/1073191116639376>
- Kozlova, E. A., Slobodskaya, H. R., & Gartstein, M. A. (2019). Early Temperament as a Predictor of Child Mental Health. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.094>
- Lahey, B. B. (2004). Commentary: Role of Temperament in Developmental Models of Psychopathology. *Journal of Child & Adolescent Psychology*, 33(1), 88–93. <https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301>
- Lahey, B. B., Van Hulle, C. A., Singh, A. L., Waldman, I. D., & Rathouz, P. J. (2011). Higher-Order Genetic and Environmental Structure of Prevalent Forms of Child and Adolescent Psychopathology. *Archives of General Psychiatry*, 68(2), 181–189. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.192>
- Lemery, K. S., Essex, M. J., & Smider, N. A. (2002). Revealing the relation between temperament and behavior problem symptoms by eliminating measurement confounding: Expert ratings and factor analyses. *Child*

Development, 73(3), 867–882. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00444>

- Lemery, K. S., Goldsmith, H. H., Klinnert, M. D., & Mrazek, D. A. (1999). Developmental Models of Infant and Childhood Temperament. *Developmental Psychology*, 35(1), 189–204. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.35.1.189>
- Lengua, L. J., & Kovacs, E. A. (2005). Bidirectional associations between temperament and parenting and the prediction of adjustment problems in middle childhood. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 26(1), 21–38. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2004.10.001>
- Liu, J., Chen, X., & Lewis, G. (2011). Childhood internalizing behaviour: analysis and implications. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 18(10), 884–894. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2850.2011.01743.x>
- Madigan, S., Brumariu, L. E., Villani, V., Atkinson, L., & Lyons-Ruth, K. (2016). Representational and Questionnaire Measures of Attachment: A Meta-Analysis of Relations to Child Internalizing and Externalizing Problems. *Psychological Bulletin*, 142(4), 367–399. <https://doi.org/10.1037/bul0000029>
- Madigan, S., Oatley, H., Racine, N., Fearon, R. M. P., Schumacher, L., Akbari, E., ... Tarabulsky, G. M. (2018). A Meta-Analysis of Maternal Prenatal Depression and Anxiety on Child Socioemotional Development. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 57(9), 645–657. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.06.012>
- Mathewson, K. J., Chow, C. H. T., Dobson, K. G., Pope, E. I., Schmidt, L. A., & Van Lieshout, R. J. (2017). Mental Health of Extremely Low Birth Weight Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 143(4), 347–383. <https://doi.org/10.1037/bul0000091>
- McClowry, S. G., Rodriguez, E. T., & Koslowitz, R. (2008). Temperament-based intervention: Re-examining goodness of fit. *International Journal of Developmental Sciences*, 2(1–2), 120–135. <https://doi.org/10.3233/DEV-2008-21208>
- Merikangas, K. R., He, J.-P., Brody, D., Fisher, P. W., Bourdon, K., & Koretz, D. (2010). Prevalence and Treatment of Mental Disorders Among US Children in the 2001 – 2004 NHANES. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(10), 980–989. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2598>
- Muris, P., & Ollendick, T. H. (2005). The Role of Temperament in the Etiology of Child Psychopathology. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(4), 271–289. <https://doi.org/10.1007/s10567-005-8809-y>
- Murray, K. T., & Kochanska, G. (2002). Effortful control: Factor structure and relation to externalizing and internalizing behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30(5), 503–514. <https://doi.org/10.1023/A:1019821031523>
- Nielsen, J. D., Olino, T. M., Dyson, M. W., & Klein, D. N. (2019). Reactive and Regulatory Temperament: Longitudinal Associations with Internalizing and Externalizing Symptoms through Childhood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 47(11), 1771–1784. <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00555-0>
- Nigg, J. T. (2006). Temperament and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3–4), 395–422. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01612.x>
- Norman, R. E., Byambaa, M., De, R., Butchart, A., Scott, J., & Vos, T. (2012). The Long-Term Health Consequences of Child Physical Abuse, Emotional Abuse, and Neglect: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine*, 9(11), e1001349. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001349>
- Nystrom, B., & Bengtsson, H. (2017). A psychometric evaluation of the Temperament in Middle Childhood Questionnaire (TMCQ) in a Swedish sample. *Scandinavian Journal of Psychology*, 58(6), 477–484. <https://doi.org/10.1111/sjop.12393>
- Pesonen, A.-K. (2004). *Infant Temperament in Context: Premises of Parental Perceptions*. Helsinki: Helsingin Yliopisto.
- Pesonen, A.-K., Räikkönen, K., Heinonen, K., Komsu, N., Järvenpää, A.-L., & Strandberg, T. E. (2008). A Transactional Model of Temperamental Development: Evidence of a Relationship between Child Temperament and Maternal Stress over Five Years. *Social Development*, 17(2), 326–340. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2007.00427.x>

- Petersen, I. T., Hoyniak, C. P., McQuillan, M. E., Bates, J. E., & Staples, A. D. (2016). Measuring the development of inhibitory control: The challenge of heterotypic continuity. *Developmental Review, 40*, 25–71. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.02.001>
- Peterson, E. R., Dando, E., D'Souza, S., Waldie, K. E., Carr, A. E., Mohal, J., & Morton, S. M. B. (2018). Can Infant Temperament Be Used to Predict Which Toddlers Are Likely to Have Increased Emotional and Behavioral Problems? *Early Education and Development, 29*(4), 435–449. <https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1457391>
- Polanczyk, G. V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., Caye, A., & Rohde, L. A. (2015). Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56*(3), 345–365. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12381>
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2000). Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology, 12*(3), 427–441. <https://doi.org/10.1017/S0954579400003096>
- Putnam, S. P., Rothbart, M. K., & Gartstein, M. A. (2008). Homotypic and Heterotypic Continuity of Fine-grained Temperament during Infancy, Toddlerhood, and Early Childhood. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice, 17*(4), 387–405. <https://doi.org/10.1002/icd>
- Putnam, S. P., & Stifter, C. A. (2008). Reactivity and Regulation: The Impact of Mary Rothbart on the Study of Temperament. *Infant and Child Development: And International Journal of Research and Practice, 17*(4), 311–320. <https://doi.org/10.1002/icd>
- Rapee, R. M., Schniering, C. A., & Hudson, J. L. (2009). Anxiety Disorders During Childhood and Adolescence: Origins and Treatment. *Annual Review of Clinical Psychology, 5*, 311–341. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.032408.153628>
- Reijntjes, A., Kamphuis, J. H., Prinzie, P., & Telch, M. J. (2010). Peer victimization and internalizing problems in children: A meta-analysis of longitudinal studies. *Child Abuse & Neglect, 34*(4), 244–252. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2009.07.009>
- Rhee, S. H., Lahey, B. B., & Waldman, I. D. (2015). Comorbidity Among Dimensions of Childhood Psychopathology: Converging Evidence From Behavior Genetics. *Child Development Perspectives, 9*(1), 26–31. <https://doi.org/10.1111/cdep.12102>
- Roberts, B. W., & DelVecchio, W. F. (2000). The Rank-Order Consistency of Personality Traits from Childhood to Old Age: A Quantitative Review of Longitudinal Studies. *Psychological Bulletin, 126*(1), 3. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.1.3>
- Rothbart, M. K. (2007). Temperament, Development, and Personality. *Current directions in psychological science, 16*(4), 207–212. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00505.x>
- Rothbart, M. K., & Ahadi, S. A. (1994). Temperament and the development of personality. *Journal of abnormal psychology, 103*(1), 55. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.103.1.55>
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., & Evans, D. E. (2000). Temperament and Personality: Origins and Outcomes. *Journal of personality and social psychology, 78*(1), 122. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.78.1.122>
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of Temperament at Three to Seven Years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child development, 72*(5), 1394–1408. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00355>
- Rothbart, M. K., Ellis, L. K., Rosario Rueda, M., & Posner, M. I. (2003). Developing Mechanisms of Temperamental Effortful Control. *Journal of personality, 71*(6), 1113–1144. <https://doi.org/10.1111/1467-6494.7106009>
- Rothbart, M. K., & Goldsmith, H. H. (1985). Three approaches to the study of infant temperament. *Developmental Review, 5*(3), 237–260. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(85\)90012-7](https://doi.org/10.1016/0273-2297(85)90012-7)
- Roza, S. J., Hofstra, M. B., van der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2003). Stable Prediction of Mood and Anxiety Disorders Based on Behavioral and Emotional Problems in Childhood: A 14-Year Follow-Up During

- Childhood, Adolescence, and Young Adulthood. *American Journal of Psychiatry*, 160(12), 2116–2121. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.12.2116>
- Sanson, A., Prior, M., & Kyrios, M. (1990). Contamination of Measures in Temperament Research. *Merrill-Palmer Quarterly*, 36(2), 179–192.
- Saudino, K. J. (2005). Behavioral genetics and child temperament. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 26(3), 214–223. <https://doi.org/10.1097/00004703-200506000-00010>
- Scheper, F. Y., Majdandžić, M., van de Ven, P. M., Jansen, L. M. C., Doreleijers, T. A. H., Schuengel, C., & de Vries, A. L. C. (2017). Temperament Traits and Psychopathology in Young Clinically Referred Children Compared to a General Population Sample. *Child Psychiatry and Human Development*, 48(6), 841–850. <https://doi.org/10.1007/s10578-016-0708-6>
- Shiner, R., Buss, K. A., Mcclowry, S. G., Putnam, S. P., Saudino, K. J., & Zentner, M. (2012). What Is Temperament Now? Assessing Progress in Temperament Research on the Twenty-Fifth Anniversary of Goldsmith et al. (1987). *Child Development Perspectives*, 6(4), 436–444. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00254.x>
- Shiner, R., & Caspi, A. (2003). Personality differences in childhood and adolescence: Measurement, development, and consequences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 44(1), 2–32. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00101>
- Simonds, J. (2006). *The role of reward sensitivity and response: execution in childhood extraversion*. Eugene, OR: University of Oregon.
- Simonds, J., Kieras, J. E., Rueda, M. R., & Rothbart, M. K. (2007). Effortful control, executive attention, and emotional regulation in 7-10-year-old children. *Cognitive Development*, 22(4), 474–488. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.009>
- Spruit, A., Goos, L., Weenink, N., Rodenburg, R., Niemeyer, H., Jan, G. J., & Colonesi, C. (2019). The Relation Between Attachment and Depression in Children and Adolescents: A Multilevel Meta-Analysis. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s10567-019-00299-9>
- Thomas, A., & Chess, S. (1977). *Temperament and Development*. New York: Brunner/Mazel.
- Tien, J., Lewis, G. D., & Liu, J. (2019). Prenatal risk factors for internalizing and externalizing problems in childhood. *World Journal of Pediatrics*, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s12519-019-00319-2>
- Van den Bergh, B. R. H., van den Heuvel, M. I., Lahti, M., Braeken, M., de Rooij, S. R., Entringer, S., ... Schwab, M. (2017). Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>
- Vendlinski, M. K., Lemery-Chalfant, K., Essex, M. J., & Goldsmith, H. H. (2011). Genetic risk by experience interaction for childhood internalizing problems: Converging evidence across multiple methods. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 52(5), 607–618. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02343.x>
- Wang, C., Williams, K. E., Shahaeian, A., & Harrison, L. J. (2018). Early Predictors of Escalating Internalizing Problems Across Middle Childhood. *School Psychology Quarterly*, 33(2), 200–212. <https://doi.org/10.1037/spq0000218>
- Wang, & Gorenstein, C. (2013). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: A comprehensive review. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 35(4), 416–431. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-1048>
- Wehry, A. M., Beesdo-Baum, K., Hennelly, M. M., Connolly, S. D., & Strawn, J. R. (2015). Assessment and Treatment of Anxiety Disorders in Children and Adolescents. *Current Psychiatry Reports*, 17(7), 52. <https://doi.org/10.1007/s11920-015-0591-z>
- Whalen, D. J., Sylvester, C. M., & Luby, J. L. (2017). Depression and Anxiety in Preschoolers: A Review of the Past 7 Years. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 26(3), 503–522.

<https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.02.006>.Depression

- Wichstrøm, L., Penelo, E., Rensvik Viddal, K., de la Osa, N., & Ezpeleta, L. (2018). Explaining the relationship between temperament and symptoms of psychiatric disorders from preschool to middle childhood: hybrid fixed and random effects models of Norwegian and Spanish children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 59(3), 285–295. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12772>
- Yap, M. B. H., & Jorm, A. F. J. (2015). Parental factors associated with childhood anxiety, depression, and internalizing problems: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 175, 424–440. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.050>
- Zhang, W., Finik, J., Dana, K., Glover, V., Ham, J., & Nomura, Y. (2018). Prenatal Depression and Infant Temperament: The Moderating Role of Placental Gene Expression. *Infancy*, 23(2), 211–231. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
- Zhou, Q., Lengua, L. J., & Wang, Y. (2009). The Relations of Temperament Reactivity and Effortful Control to Children's Adjustment Problems in China and the United States. *Developmental Psychology*, 45(3), 724–739. <https://doi.org/10.1037/a0013776>