

**ÄITIEN MASENNUSOIREIDEN YHTEYS VIISIVUOTIAIDEN LASTEN  
YLIPAINOON, FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN JA PAIKALLAANOLOON**

Tia Viskari

Liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2020

## TIIVISTELMÄ

Viskari, T. 2020. Äitien masennusoireiden yhteys viisivuotiaiden lasten ylipainoon, fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma, 48 s., 6 liitettä.

Masennus ja lasten ylipaino ovat merkittäviä kansanterveydellisiä haasteita niin maailmanlaajuisesti kuin Suomessakin. Ylipainolla tiedetään olevan haitallisia vaikutuksia terveyteen jo lapsuudessa, ja sen tiedetään jatkuvan usein aikuisiällä aiheuttaen yhä suurempia haittoja terveydelle. Äitien masennusoireiden tiedetään olevan yhteydessä lasten ylipainoon, mutta edelleen on epäselvää, selittävätkö yhteyttä esimerkiksi epäterveelliset ruokailutottumukset tai vähäinen fyysinen aktiivisuus. Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää äitien masennusoireiden yhteyttä viisivuotiaiden lasten ylipainoon, fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon sekä selvittää aiheeseen mahdollisesti liittyviä sukupuolieroja.

Tutkielma perustuu RADIEL (Raskausdiabeteksen ennaltaehkäisy elintavoin) -tutkimuksen viisivuotis seurannan vuosina 2014–2017 kerättyyn aineistoon. Äitien masennusoireita mitattiin Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) -masennuskyselyllä ja lasten fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa ActiGraph-kiihtyvyyssanturilla. Lasten ylipainoa ja lihavuutta arvioitiin ikään, sukupuoleen, pituuteen ja painoon perustuvalla painoindeksillä (ISO-BMI). Aineisto analysoitiin käyttäen Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa, Spearmanin osittaiskorrelaatiokerrointa, ristiintaulukointia ja  $\chi^2$ -testiä sekä Mann-Whitneyn U-testiä.

Tutkielmaan valikoitui 255 äiti-lapsiparia. Äideistä 28 % koki kohonneita masennusoireita ja 72 % korkeintaan lieviä oireita. Lapsista 52 % oli poikia ja 48 % tyttöjä, ja lasten keskimääräinen ikä oli 5,0 (keskihajonta = 0,5) vuotta. Tutkimuksessa havaittiin ylipainon ja lihavuuden olevan yleisempää kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytoilla verrattuna korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tyttöihin. Lisäksi kohonneita masennusoireita kokevien äitien lapsille havaittiin kertyvän korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsia enemmän fyysistä aktiivisuutta päivähoiton ulkopuolisena aikana, mutta tätä yhteyttä selittivät äitien masennusoireisiin yhteydessä olevat taustatekijät.

Tutkimuksen tulokset ovat osin ristiriitaisia aiemman tutkimustiedon kanssa, eikä tämän tutkimuksen tuloksista voida tehdä täysin yhteneviä johtopäätöksiä. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että äitien kohonneet masennusoireet saattavat vaikuttaa eri tavoin poikien ja tyttöjen painoon ja päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan fyysiseen aktiivisuuteen. Tulevaisuudessa tarvitaankin lisää tutkimusta aiheesta niin, että tarkastellaan erikseen päivähoitossa ja sen ulkopuolella vietettyä aikaa, sekä otetaan tarkasteluissa huomioon lapsen sukupuoli.

Asiasanat: masennus, masennusoireet, ylipaino, lihavuus, fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo

## ABSTRACT

Viskari, T. 2020. Associations between maternal depressive symptoms and overweight, physical activity and sedentary behavior in five-year-old children. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in Sports and Exercise Medicine, 48 pp, 6 appendices.

Depression and childhood overweight are major public health challenges globally as well as in Finland. Overweight is known to be harmful in terms of health during childhood, and it often carries over into adulthood causing even further health problems. Maternal depressive symptoms have been found to associate with overweight in children, but it is unclear as to whether poor eating habits or lack of physical activity could be the potential mediator between maternal depressive symptoms and overweight in children. The aim of this thesis was to explore the associations between maternal depressive symptoms and overweight, physical activity and sedentary behavior in children as well as elucidate potential gender differences regarding the topic.

This thesis is based on data from the five-year follow-up examinations of the Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL) collected in 2014–2017. Maternal depressive symptoms were measured using the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) and children's physical activity using the ActiGraph accelerometer. Overweight and obesity in children were evaluated by body mass index based on age, sex, height and weight (ISO-BMI). The data was analysed using Spearman's rank correlation, Spearman's partial correlation, crosstabs, Chi-squared test and Mann-Whitney U-test.

255 mother-child dyads were selected for the thesis. 28 % of mothers had elevated symptoms of depression and 72 % of mothers had mild symptoms at most. 52 % of children were boys and 48 % were girls, and the mean age of children was 5,0 (standard deviation = 0,5) years. Overweight and obesity were more common in girls whose mothers had elevated depressive symptoms compared to girls whose mothers had at most mild symptoms. The children whose mothers had elevated depressive symptoms were physically more active outside of daycare compared to children whose mothers had at most mild symptoms, but this association was explained by other factors associated with mothers' depressive symptoms.

The results of this representative Finnish study are partly contradicted with previous results, and congruent conclusions of the topic cannot be made. However, the study indicates that maternal elevated depressive symptoms might affect differently boys' and girls' weight and physical activity during the time spent outside of day-care. In the future more research is needed about the topic so that time spent in day-care and outside of day-care are studied separately, and gender is taken into account.

Key words: depression, depressive symptoms, overweight, obesity, physical activity, sedentary behavior

## KÄYTETYT LYHENTEET

ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder, aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö
BDI	Beck Depression Inventory, Beckin depressiokysely
BMI	body mass index, kehon painoindeksi
CES-D	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale
GDS	Geriatric Depression Scale
IQR	interquartile range, kvartiiliväli
ISO-BMI	lapsen ikään, sukupuoleen, pituuteen ja painoon perustuva painoindeksi
KP	kohonneita masennusoireita kokevien äitien pojat
KT	kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöt
LIKES	Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäatiö
LP	korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojat
LPA	kevyt fyysinen aktiivisuus
LT	korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöt
Md	median, mediaani
MVPA	kohtalainen/kuormittava fyysinen aktiivisuus
OKM	Opetus- ja kulttuuriministeriö
PHA	päivähoidon aikana tapahtuva
PHU	päivähoidon ulkopuolisena aikana tapahtuva
RADIEL	Raskausdiabeteksen ennaltaehkäisy elintavoin
WHO	World Health Organization, Maailman terveysjärjestö

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	LASTEN YLIPAINO JA LIHAVUUS .....	3
3	LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA PAIKALLAANOLO .....	5
3.1	Mittaaminen.....	5
3.2	Suosituksset ja nykytilanne .....	6
3.3	Fyysisen aktiivisuuden hyödyt ja paikallaanolon haitat .....	8
4	ÄITIEN MASENNUS .....	10
4.1	Äitien masennusoireiden yhteys lasten ylipainoon .....	11
4.2	Äitien masennusoireiden yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon.	12
5	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	14
6	TUTKIMUSMENETELMÄT .....	15
6.1	Aineisto.....	15
6.2	Muuttujat .....	16
6.3	Tilastolliset menetelmät.....	18
7	TULOKSET .....	20
7.1	Äitien masennusoireiden yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen .....	22
7.2	Äitien masennusoireiden yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen .....	24
7.3	Äitien masennusoireiden yhteys lasten paikallaanoloon .....	28
8	POHDINTA.....	29
8.1	Äitien masennusoireiden yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen .....	29
8.2	Äitien masennusoireiden yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen .....	31

8.3	Äitien masennusoireiden yhteys lasten paikallaanoloon.....	33
8.4	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys.....	34
8.5	Jatkotutkimusaiheita.....	36
9	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	38
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Maailman terveysjärjestö (WHO) on määritellyt äitien mielenterveyden häiriöt maailmanlaajuisesti kansanterveydelliseksi haasteeksi. Yleisin äitien mielenterveyden häiriö on masennus, johon sairastuu 13–20 % synnyttäneistä naisista (World Health Organization 2019b). Masennus on keskeinen kansanterveysongelma myös Suomessa, ja naisten tiedetään sairastuvan siihen jopa kaksi kertaa useammin kuin miesten (Depressio 2020). Äidin masennuksen tiedetään aiheuttavan kärsimystä itse sairastuneelle, mutta myös vaikuttavan negatiivisesti lapsen kasvuun ja kehitykseen (World Health Organization 2019b).

Lasten ylipaino ja lihavuus on viimeisten vuosikymmenien aikana lisääntynyt dramaattisesti (Wang & Lobstein 2006), ja nykypäivänä se onkin keskeinen kansanterveydellinen ongelma niin maailmanlaajuisesti kuin Suomessakin (Kautiainen ym. 2009; World Health Organization 2019a). Lihavuuden tiedetään aiheuttavan lapsille monia fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia haittoja (World Health Organization 2016), sekä olevan merkittävä riskitekijä lapsen terveydelle (Lobstein & Jackson-Leach 2006). Samalla kun lasten ylipaino ja lihavuus ovat viimeisten vuosikymmenien aikana lisääntyneet rajusti, on lasten elämäntapa muuttunut passiivisemmaksi. Lapset viettävät päivittäin yhä enemmän aikaa erilaisten ruutujen äärellä, kun taas fyysistä aktiivisuutta heille kertyy päivän aikana yhä vähemmän (Dollman ym. 2005; Booth ym. 2015). Trendi on huolestuttava, sillä riittävä liikunta on tärkeää lapsen normaalille kasvuille, kehitykselle, terveydelle ja hyvinvoinnille (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

Äitien masennusoireiden tiedetään olevan yhteydessä lasten ylipainoon ja runsaampaan ruutu-aikaan (Burdette ym. 2003; Minkovitz ym. 2006; Lumeng ym. 2006; Mistry ym. 2007; Morrissey 2014; Benton ym. 2015; Marshall ym. 2018). Sen sijaan tutkimustieto äitien masennusoireiden yhteydestä lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja päivän aikana kertyvään paikallaanoloon on vähäistä ja ristiriitaista (Gray ym. 2008; Fernald ym. 2008; Heerman ym. 2017; Marshall ym. 2018; Hutchison ym. 2019). Äitien masennusoireiden ja lasten fyysisen aktiivisuuden tai paikallaanolon välisiin yhteyksiin liittyviä sukupuolieroja ei tiettävästi ole tutkittu, ja

ylipainonkin osalta tieto sukupuolieroista on varsin vähäistä (Duarte ym. 2012; Park ym. 2018). Aihetta ei myöskään ole tutkittu suomalaisessa väestössä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää äitien masennusoireiden yhteyttä suomalaisten viisivuotiaiden lasten ylipainoon, fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon, sekä selvittää aiheeseen mahdollisesti liittyviä sukupuolieroja. Tutkimuksen tulokset voivat auttaa lasten kanssa työskenteleviä tahoja tukemaan masennusoireita kokevien äitien lapsia terveellisten elämäntapojen omaksumisessa huomioiden lisäksi lapsen sukupuoleen liittyvät erityispiirteet.

Haluan kiittää dosentti Saila Koivusaloa ja RADIEL (Raskausdiabeteksen ennaltaehkäisy elintavoin) -tutkimuksen tutkimusryhmää aineiston luovuttamisesta käyttööni. Kiitän myös tutkimusjohtaja Tuija Tammelinia sekä mittauskoordinaattori Janne Kulmalaa LIKES (Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäatiö) -tutkimuskeskuksesta avusta liikunta-aineiston käsittelyssä. Erityiset kiitokset haluan esittää tutkijatohtori Elina Engbergille ja apulaisprofessori Jari Laukkaselle ohjauksesta tämän tutkielman prosessin aikana. Lopuksi haluan kiittää puolisoani Jaria korvaamattomasta tuesta ja vankkumattomasta uskosta tekemiseeni.



## 2 LASTEN YLIPAINO JA LIHAVUUS

Lasten ylipaino on merkittävä kansanterveydellinen ongelma niin Suomessa kuin maailmanlaajuisestikin (Kautiainen ym. 2009; World Health Organization 2019a). Vuonna 2016 kaikista maailman 5–19-vuotiaista lapsista ja nuorista 18 % oli ylipainoisia tai lihavia (World Health Organization 2017). Suomessa puolestaan joka viides 2–6-vuotias lapsi on ylipainoinen tai lihava (Lasten ja nuorten ylipaino ja lihavuus, 2018 2019). Muutaman viimeisen vuosikymmenen aikana ylipainoisten lasten määrä on lisääntynyt dramaattisesti, monissa kehittyneissä maissa määrä on jopa kaksin- tai kolminkertaistunut (Wang & Lobstein 2006).

Lasten ylipainoa ja lihavuutta voidaan arvioida painoindeksin ( $BMI = \text{paino/pituus}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$ ) perusteella (Pietrobelli ym. 1998). Aikuinen katsotaan ylipainoiseksi painoindeksin ollessa vähintään 25 ja lihavaksi painoindeksin ollessa vähintään 30 (World Health Organization 2000). Lapsilla ei kuitenkaan voida käyttää samoja painoindeksin raja-arvoja ylipainolle ja lihavuudelle kuin aikuisilla, koska lasten kehonkoostumus ja rasvan määrä muuttuvat kasvun myötä (Cole ym. 2000; Saari ym. 2011). Lisäksi nämä muutokset ovat erilaisia pojilla ja tytöillä (Fuentes ym. 2003). Cole ym. (2000) kehittivät aikuisten raja-arvoja vastaavat ylipainon ja lihavuuden rajat lasten painoindeksille niin, että huomioon otetaan pituuden ja painon lisäksi myös lapsen ikä ja sukupuoli. Saari ym. (2011) kehittivät vastaavat käyrät suomalaisille lapsille. Lapsen BMI-arvo voidaan myös muuttaa iän ja sukupuolen huomioivaksi ISO-BMI-arvoksi, joka kuvaa lapsen tulevaa BMI-arvoa aikuisena, mikäli hänen painoindeksinsä pysyy iän karttuessa samassa kohdassa jakaumaa. Lapsen ISO-BMI-arvoja käytettäessä ylipainon raja on 25 ja lihavuuden 30, kuten aikuisten BMI-arvoissakin (Lihavuus (lapset) 2013).

Lihavuus aiheuttaa lapsille lukuisia fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia haittoja, jotka voivat jatkaa läpi elämän (World Health Organization 2016). Lihavuus aiheuttaa sairastuvuutta ja erilaisten sairauksien riskitekijöiden ilmenemistä jo lapsuudessa. Lihavuuden aiheuttamaa rasvamaksaa, metabolista oireyhtymää, kohonnutta verenpainetta, kohonnutta kokonaiskolesterolia, sokeriaineenvaihdunnan häiriöitä ja jopa tyypin 2 diabetestä esiintyy runsaasti jo lapsilla (Lobstein & Jackson-Leach 2006). Ylipainoisilla lapsilla on normaalipainoisia useammin heikko itsetunto ja huono minäkuva (Strauss 2000; Davison & Birch 2001), ja he sairastuvat useammin

masennukseen (Mustillo ym. 2003). Ylipainoiset lapset kokevat myös muita useammin sosiaalisia ongelmia, kuten kiusaamista ja syrjintää (Warschburger 2005).

Lapsuuden ylipaino ennustaa vahvasti ylipainoa aikuisiällä (Nader ym. 2006; Singh ym. 2008), minkä vuoksi terveysriskit usein seuraavat ylipainoisia lapsia myös aikuisuuteen. Tiedetään, että lapsuuden lihavuus on yhteydessä ainakin metaboliseen oireyhtymään, tyypin 2 diabetekseen, korkeaan verenpaineeseen, sepelvaltimotautiin, rasvamaksaan, ja naisilla rintasyöpään aikuisiällä (Park ym. 2012; Kelsey ym. 2014). On kuitenkin huomattava, että mikäli lapsuudessaan lihava henkilö on aikuisena normaalipainoinen, useimpien edellä mainittujen sairauksien riski pienenee samalle tasolle niiden kanssa, jotka olivat normaalipainoisia jo lapsena (Juonala ym. 2011). Silti osa lapsuuden lihavuuden aiheuttamista riskeistä kulkee mukana jopa läpi elämän, riippumatta henkilön painosta aikuisiällä (Kelsey ym. 2014).

### **3 LASTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA PAIKALLAANOLO**

Lapsen fyysinen aktiivisuus muuttaa kaiken aikaa muotoaan motorisen kehityksen mukana, mutta alle kouluikäisen lapsen fyysisen aktiivisuuden voidaan katsoa koostuvan pääasiassa aktiivisista leikeistä (Dwyer ym. 2009). Ei kuitenkaan ole yhdentekevää mitä ja missä lapsi leikkii, sillä erilaiset leikit pitävät sisällään eritasoista fyysistä kuormitusta (Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016). Lapsen normaalin kasvun, kehityksen, terveyden ja hyvinvoinnin kannalta on tärkeää, että eritasoista kuormitusta kertyy päivittäin riittävä määrä (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

Ajatellaan, että leikki ja sitä kautta liikkuminen on lapselle hyvin luontaista, ja lapsi on fyysisesti aktiivinen kuin itsestään (Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016). On kuitenkin huomioitava, että ympäristöllä ja aikuisten antamalla tuella, esimerkillä ja ohjeistuksella on suuri merkitys lapsen liikkumiselle (Xu ym. 2016; Aznar ym. 2017; Best ym. 2017). Esimerkiksi ruudun ääressä vierähtää helposti pitkä tovi, jos lapsen ruutuaikaa ei rajoiteta, ja sisätiloissa juokseminen ja vauhdikkaat leikit ovat usein kiellettyjä. Erityisen suuri merkitys lapsen fyysiselle aktiivisuudelle on huomattu olevan vanhempien esimerkillä ja tuella (Leary ym. 2013; Xu ym. 2016; Maltby ym. 2018). Aikuisen tehtävänä on siis pitää huoli, ettei lapsi uppoudu liaksi passiivisiin ajanvietteisiin, ja että hänellä on mahdollisuus liikkua monipuolisesti motorisia taitojaan kehittäen (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

#### **3.1 Mittaaminen**

Alle kouluikäisten lasten fyysistä aktiivisuutta voidaan mitata monin erilaisin menetelmin. Sekä Sirardin ja Paten (2001) että Wójcickin ja McAuleyn (2014) mukaan tarkin menetelmä on suora havainnointi. Tämän lisäksi on olemassa monia käyttökelpoisia subjektiivisia ja objektiivisia menetelmiä. Subjektiivisia menetelmiä ovat esimerkiksi vanhempien täyttämät kyselyt ja päiväkirjat sekä vanhempien haastattelut. Objektiivisia menetelmiä puolestaan ovat esimerkiksi

askelmittarit, kiihtyvyyssanturit ja sykemittarit (Sirard & Pate 2001; Wójcicki & McAuley 2014).

Ideaalina menetelmänä lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiselle pidetään suoraa havainnointia, mutta Sirardin ja Paten (2001) mukaan se on varsin aikaa vievää, vaatii paljon resursseja eikä ole kovin kustannustehokasta. Subjektiiiviset menetelmät puolestaan ovat hankalia pienten lasten kohdalla, koska heidän fyysinen aktiivisuutensa on luonteeltaan hajanaista ja hankalasti arvioitavaa (Sirard & Pate 2001). Objektiiiviset menetelmät sopivat lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen hyvin (Sirard & Pate 2001; Wójcicki & McAuley 2014). Ottaen huomioon alle kouluikäisten lasten liikunnan erityisen luonteen sekä tutkijoiden usein rajalliset resurssit, kokonaisuuden kannalta toimivimpana ja tarkimpana mittaamenetelmänä pidetään kiihtyvyyssanturia (Sirard & Pate 2001; Pate ym. 2006; Evenson ym. 2008).

### **3.2 Suositukset ja nykytilanne**

Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) laatiman suosituksen mukaan alle kouluikäisten lasten tulisi liikkua vähintään kolme tuntia päivässä niin, että liikunnan intensiteetti jakautuu kuvan 1 mukaisesti eri kuormitustasoille. Kun on kyse alle kouluikäisen lapsen fyysisestä aktiivisuudesta, kuormitustasoltaan vauhdikas liikunta voi olla esimerkiksi juoksemista, kiinniottoleikkejä, trampoliinilla hyppimistä tai painimista. Reipas liikunta puolestaan voi olla vaikkapa potkulautailua, pyöräilyä, tanssia tai pallopelejä, ja kevyt liikunta esimerkiksi kävelyä, keinumista tai tasapainoilua. Vaikka liikuntaa suositellaan minimissään vain kolme tuntia päivässä, ei lapsen kuitenkaan tulisi viettää loppua valveillaoloaikaansa täysin fyysisesti passiivisena, vaan normaaleissa rauhallisissa arjen touhuissa ylipitkiä istumisen ja paikallaanolon jaksoja vältellen. Paikallaanololla tarkoitetaan ajanvietettä, jossa lapsi pääasiassa istuu, makaa tai viettää aikaansa paikallaan pitkiä aikoja kerrallaan, kuten ruudun ääressä vietetty aika, piirtäminen, lukeminen tai palapelin kokoaminen (Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

## Vauhti virkistää

Vähintään kolme tuntia liikumista joka päivä



KUVA 1. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset (Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016).

Suomalaiset suositukset vastaavat hyvin kansainvälisiä alle kouluikäisten lasten liikuntasuosituksia. Amerikkalaisten ja brittiläisten suositusten mukaan alle kouluikäisten lasten tulisi olla aktiivisia pitkin päivää niin, että aktiivisuutta eri intensiteettitasoilla kertyy päivän aikana yhteensä vähintään kolme tuntia (Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection 2011; Piercy ym. 2018). WHO:n ja Kanadan suositukset ovat vielä hieman tarkempia. Niiden mukaan alle kouluikäisille lapsille tulisi kertyä fyysistä aktiivisuutta vähintään kolme tuntia päivässä, mistä vähintään tunnin tulisi olla intensiteetiltään kohtalaista tai kuormittavaa. Lisäksi yhtäjaksoista paikallaanoloa saisi kertyä korkeintaan tunti kerrallaan (Tremblay ym. 2017; World Health Organization 2019c). Australiassa puolestaan on otettu käyttöön samat suositukset kuin Kanadassa (Okely ym. 2017).

OKM:n selvitysten mukaan suomalaiset leikki-ikäiset lapset liikkuvat liian vähän. Arvioiden mukaan vain noin viidesosa alle kouluikäisistä lapsista liikkuu suositusten mukaisesti (Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset 2016; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016). Tutkimusten mukaan suomalaiset 3–8-vuotiaat lapset liikkuvat objektiivisesti mitattuna keskimäärin 1–2 tuntia päivässä, mistä reipasta liikuntaa on noin tunti (Laukkanen ym. 2014; Soini ym. 2014; Haapala ym. 2016). Sen sijaan paikallaanoloon lapset käyttävät objektiivisesti mitattuna valveillaoloajastaan keskimäärin peräti 6–9 tuntia (Laukkanen ym. 2014; Haapala ym. 2016).

### **3.3 Fyysisen aktiivisuuden hyödyt ja paikallaanolon haitat**

Riittävästä fyysisestä aktiivisuudesta on havaittu olevan moninaista hyötyä lapsen terveydelle, kehitykselle, oppimiselle ja psykososiaaliselle hyvinvoinnille (Janssen & LeBlanc 2010; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016), kun taas haittoja ei juurikaan ole. Ainoana fyysisen aktiivisuuden haittavaikutuksena on havaittu runsaammin liikkuvien lasten kärsivän enemmän liikuntavammoista (Janssen & LeBlanc 2010). Fyysisesti passiivinen elämäntapa ja erityisesti runsas ruutu-aika puolestaan vaikuttavat negatiivisesti niin lapsen terveyteen kuin kehitykseenkin (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

Fyysisen aktiivisuuden on lukuisissa tutkimuksissa havaittu ehkäisevän lasten ylipainoa ja lihavuutta (Janssen & LeBlanc 2010; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016). Fyysisen aktiivisuuden lisäämisen on havaittu myös vähentävän painoa ylipainoisilla ja lihavilla lapsilla (Kelley ym. 2014). Lisäksi liikunnalla on monia edullisia vaikutuksia lasten luuston terveyteen ja kardiometabolisiin riskitekijöihin. Suotuisia vaikutuksia on havaittu olevan ainakin veren rasva- ja kolesteroliarvoihin, verenpaineeseen, sokeriaineenvaihduntaan ja valtimoiden jäykkyyteen. Liikuntaa harrastavilla lapsilla myöskin luuntiheys on suurempi kuin liikuntaa harrastamattomilla (Janssen & LeBlanc 2010; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016). Fyysisesti aktiivisilla lapsilla on myös parempi fyysinen kunto ja he ovat motorisesti taitavampia kuin passiiviset verrokkit (Timmons ym. 2012; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

Fyysisten terveyshyötyjen lisäksi liikunnalla on suotuisia vaikutuksia myös psyykkiseen hyvinvointiin ja oppimiseen. Fyysisen aktiivisuuden on havaittu vähentävän lasten masennusoireita (Brown ym. 2013; Janssen & LeBlanc 2010) sekä olevan yhteydessä parempiin kognitiivisiin kykyihin ja oppimiseen (Donnelly ym. 2016). Lisäksi tutkimukset antavat viitteitä, että fyysisellä aktiivisuudella voi olla suotuisia vaikutuksia lasten itsetuntoon, sosiaaliseen hyvinvointiin ja koulumenestykseen (Timmons ym. 2012; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

Paikallaanolosta ja varsinkin runsaasta ruutuajasta on puolestaan havaittu olevan lukuisia haittoja lapsen fyysiselle ja psyykkiselle terveydelle. Paljon paikallaan olevilla tai runsaasti ruudun ääressä aikaansa kuluttavilla lapsilla on suurempi kehon rasvapitoisuus, enemmän kardiometabolisia riskitekijöitä, pienempi luuntiheys ja heikompi fyysinen kunto kuin vähemmän aikaansa paikallaan viettävillä lapsilla (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016). Runsaan paikallaanolon ja ruutuajan on havaittu olevan yhteydessä myös heikompaan psyykkiseen terveyteen lapsilla (Biddle & Asare 2011). Lisäksi runsas paikallaanolo vaikuttaa lapsen kehitykseen ja oppimiseen. Paljon paikallaan olevilla lapsilla on havaittu olevan heikommat kognitiiviset taidot ja heikompi koulumenestys kuin vähemmän aikaansa paikallaan viettävillä lapsilla (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

Alle kouluikäisten lasten fyysinen aktiivisuus kerääntyy leikkien lomassa päivän mittaan (Dwyer ym. 2009). Olipa tämä aktiivisuus tavaltaan tai kuormittavuudeltaan millaista tahansa, se on joka tapauksessa edullista lapsen terveydelle ja kehitykselle (Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016). Tutkimusten valossa kuitenkin tiedetään, että suurimmat terveysvaikutukset saadaan aikaan aerobisella liikunnalla, ja luuston terveyden osalta erityisen tärkeää on iskuttava liikunta (Janssen & LeBlanc 2010). Lisäksi on havaittu, että liikunnan määrän ja intensiteetin kasvaessa myös saavutettavat terveyshyödyt ovat suuremmat (Janssen & LeBlanc 2010; Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille 2016).

## 4 ÄITIEN MASENNUS

Masennus on merkittävä kansanterveydellinen haaste, josta kärsii maailmanlaajuisesti yli 300 miljoonaa ihmistä (World Health Organization 2018). Suomalaisesta väestöstä 5–7 % kärsii vuoden aikana masennuksesta, joka onkin keskeinen kansanterveysongelma myös Suomessa (Depressio 2020). Masennus on naisilla 1,5–2 kertaa yleisempää kuin miehillä (Depressio 2020; World Health Organization 2018), ja synnytyksen jälkeiseen masennukseen sairastuu maailmanlaajuisesti jopa 13–20 % synnyttäneistä naisista (World Health Organization 2019b), minkä vuoksi äitien masennus ja sen vaikutukset lapseen ovat tärkeitä tutkimuskohteita.

Masennuksen keskeisimmät oireet ovat masentunut mieliala sekä kyvyttömyys tuntea mielenkiintoa ja mielihyvää (National Institute for Health and Clinical Excellence 2010). Muita oireita ovat itkuisuus, ärtyneisyys, sosiaalinen eristäytyminen, kipukokemusten paheneminen tai lisääntyminen, seksuaalinen haluttomuus, väsymys, levottomuus, unihäiriöt, muutokset ruokahalussa, syyllisyyden tunteet, itseluottamuksen ja omanarvontunnon väheneminen, itsesyytökset, keskittymisvaikeudet, psyykinen hidastuneisuus sekä itsetuhoinen ajattelu ja käytös (National Institute for Health and Clinical Excellence 2010; Depressio 2020). Oireita ilmenee päivittäin, ja masennus voidaan diagnosoida, jos oireet ovat jatkuneet yhtäjaksoisesti vähintään kahden viikon ajan (Depressio 2020). Masennusta epäiltäessä on kuitenkin tärkeää huomioida myös muiden masennusoireita aiheuttavien sairauksien mahdollisuus. Masennusoireita voi liittyä esimerkiksi foolihapon tai B<sub>12</sub>-vitamiinin puutukseen, sydän- ja aivoinfarkteihin, endokrinologisiin häiriöihin, pahanlaatuisiin kasvaimiin, neurologisiin sairauksiin ja joidenkin lääkkeiden käyttöön (Depressio 2020).

Masennusdiagnoosi perustuu aina kliiniseen haastatteluun (Depressio 2020). Masennuksen seulonnassa ja tutkimuksessa käytetään kuitenkin useimmiten masennuksen mittaamiseen tarkoitettuja kyselyjä (Robertson ym. 2003), joita on olemassa lukuisia (Williams ym. 2002). Laajasti käytettyjä masennuskyselyjä ovat esimerkiksi Beck Depression Inventory (BDI), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), juuri synnyttäneille naisille tarkoitettu Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) ja yli 65-vuotiaille suunnattu Geriatric Depression Scale (GDS) (Williams ym. 2002; Depressio 2020). Kyselyt ovat helppo, nopea ja



kustannustehokas tapa masennuksen kartoittamiseen, ja niiden on havaittu tunnistavan masennuksen noin 85 prosentin herkkyydellä (Williams ym. 2002; Robertson ym. 2003).

#### **4.1 Äitien masennusoireiden yhteys lasten ylipainoon**

Lapset voivat vain rajallisesti vaikuttaa omaan elinympäristöönsä ja elämäntapoihinsa, minkä vuoksi lasten ylipainon ei voida ajatella johtuvan vain heidän omista elämäntapavalinnoistaan (World Health Organization 2016). Siksi onkin erityisen tärkeää selvittää lasten ylipainon taustalla vaikuttavia seikkoja ja yhteyksiä. Yksi lapsuusiän ylipainon ja lihavuuden riskitekijä on vanhemman masennus (Benton ym. 2015).

Äitien masennusoireiden yhteydestä lasten ylipainoon löytyy kirjallisuudesta suhteellisen paljon näyttöä. Benton ym. (2015) havaitsivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan, että äitien kohonneet masennusoireet ovat yhteydessä alle kouluikäisten lasten ylipainoon ja lihavuuteen. Katsauksessa oli mukana 19 tutkimusta, joista 15:ssä yhteys havaittiin. Katsauksen perusteella masennusoireita kokevien äitien lapset ovat muita useammin ylipainoisia ja lihavia. Myös Marshall ym. (2018) havaitsivat tuoreessa tutkimuksessaan masennusoireita kokevien äitien lasten olevan verrokkeja useammin ylipainoisia ja lihavia. Lisäksi heidän ruokavalionsa huomattiin olevan heikompileatuinen kuin verrokeilla (Marshall ym. 2018). Lampard ym. (2014) puolestaan havaitsivat katsauksessaan, ettei äitien jaksottainen masennus ole yhteydessä lasten ylipainoon tai lihavuuteen, mutta äitien krooninen masennus puolestaan saattaa olla merkittävä lasten ylipainon ja lihavuuden riskitekijä. Niin ikään McConley ym. (2011) havaitsivat äitien masennuksen olevan yhteydessä lasten painoindeksiin.

Äitien masennusoireiden ja lasten ylipainon väliseen yhteyteen liittyviä sukupuolieroja on tutkittu varsin vähän. Duarte ym. (2012) havaitsivat äidin masennusoireiden ja lapsen painoindexin välisen yhteyden riippuvan lapsen sukupuolesta ja iästä. Päiväkoti-ikäisillä lapsilla keskiarvoita masennusoireita kokevien äitien poikien painoindexi oli matalampi ja tyttöjen korkeampi kuin verrokeilla. Vakavia masennusoireita kokevien äitien poikien painoindexi taas oli korkeampi ja tyttöjen matalampi kuin verrokeilla. Ero verrokkeihin oli tilastollisesti merkitsevä vain tytöillä. Park ym. (2018) havaitsivat äitien masennusoireiden vaikuttavan lasten painon

kehitykseen eri tavoin pojilla ja tytöillä kolmen ensimmäisen elinvuoden aikana. Pojat painoivat ikäisiään verrokkeja vähemmän, jos heidän äitinsä oli kokenut masennusoireita raskausaikana tai sekä raskausaikana että synnytyksen jälkeen. Tytöillä äitien raskaudenaikaiset tai sekä raskaudenaikaiset että synnytyksenjälkeiset masennusoireet eivät olleet yhteydessä lapsen painon kehitykseen. Tytöillä sen sijaan niiden äitien lapsilla oli verrokkeja suurempi painoindeksi, joiden äidit olivat kokeneet masennusoireita pelkästään synnytyksen jälkeen. Pojilla äitien synnytyksenjälkeiset masennusoireet eivät olleet yhteydessä lapsen painon kehitykseen.

#### **4.2 Äitien masennusoireiden yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon**

Tutkimusnäyttö äitien masennusoireiden yhteydestä lasten fyysiseen aktiivisuuteen on vähäistä ja osin ristiriitaista. Gray ym. (2008) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän yhteyden vanhemman kohonneiden masennusoireiden ja lasten vähäisen fyysisen aktiivisuuden välillä. Sen sijaan Marshall ym. (2018) eivät löytäneet yhteyttä äitien masennusoireiden ja lasten fyysisen aktiivisuuden väliltä. Kahdessa tutkimuksessa havaittiin äitien kohonneiden masennusoireiden ja lasten vähäisen fyysisen aktiivisuuden välillä heikko korrelaatio, mutta yhteys ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä (Heerman ym. 2017; Hutchison ym. 2019). Fernald ym. (2008) eivät löytäneet yhteyttä äitien senhetkisten masennusoireiden ja kuusivuotiaiden lasten fyysisen aktiivisuuden välillä. Sen sijaan he havaitsivat, että ne kuusivuotiaat, joiden äiti oli kokenut masennusoireita lapsen ollessa 15 kuukauden ikäinen, olivat fyysisesti vähemmän aktiivisia kuin ne kuusivuotiaat, jotka eivät olleet altistuneet äidin masennusoireille aiemmin elämässään. McConley ym. (2011) havaitsivat yhteyden äitien masennuksen ja lapsen painoindeksin väliltä, ja tätä yhteyttä selittäväksi tekijäksi löytyi masentuneiden äitien lasten vähäisempi fyysinen aktiivisuus. Viitteitä siitä, että vanhempien kohonneet masennusoireet saattaisivat olla yhteydessä lasten vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen antaa myös Lampardin ym. (2013) tutkimus, jossa havaittiin vanhempien kohonneiden masennusoireiden olevan yhteydessä vähäisempään fyysistä aktiivisuutta tukevaan vanhemmuuteen.

Tutkimustulokset äitien masennusoireiden yhteydestä lasten ruutuaikaan ovat lähes yksimielisiä. Viidessä tutkimuksessa havaittiin kohonneita masennusoireita kokevien äitien lasten viettävän päivittäin runsaammin aikaa ruudun ääressä kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien

äitien lasten (Burdette ym. 2003; Lumeng ym. 2006; Minkovitz ym. 2006; Mistry ym. 2007; Morrissey 2014). Yhdessä tutkimuksessa ei ollut eroa kohonneita masennusoireita kokevien ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten ruutuajoissa (Gross ym. 2013). Tutkimustietoa, jossa olisi huomioitu ruutuajan lisäksi lapsen muukin paikallaanolo, on varsin vähän. Marshall ym. (2018) eivät havainneet yhteyttä äitien masennusoireiden ja lasten paikallaanolon välillä. McConley ym. (2011) puolestaan havaitsivat, että äitien masennuksen ja lasten painoindeksin välisen yhteyden selittävänä tekijänä oli masentuneiden äitien lasten lisääntynyt paikallaanolo.

Äitien masennusoireiden ja lasten fyysisen aktiivisuuden sekä paikallaanolon välisiin yhteyksiin liittyviä sukupuolieroja ei tiettävästi ole aiemmin tutkittu. Sukupuolieroja on kuitenkin havaittu äitien masennusoireiden ja lasten painon välisessä yhteydessä (Duarte ym. 2012; Park ym. 2018), mikä antaa viitteitä siitä, että eroja saattaisi löytyä myös fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon suhteen. Lisäksi äidin masennuksen on havaittu vaikuttavan eri tavalla esimerkiksi eri sukupuolten psyykkiseen hyvinvointiin ja kognitiiviseen kehitykseen (Kott & Brumelte 2019), mikä osoittaa sukupuolierojen tutkimisen olevan tarpeellista.

## 5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää äitien masennusoireiden yhteyttä viisivuotiaiden lasten ylipainoon, fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon. Lisäksi selvitetään aiheeseen mahdollisesti liittyviä sukupuolieroja. Aihetta ei ole aiemmin tutkittu suomalaisessa väestössä, ja kansainvälinen tutkimusnäyttö aiheesta on osin ristiriitaista. Tässä tutkimuksessa pyritään selventämään aihetta lisää.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Onko äitien masennusoireilla yhteyttä lasten ylipainoon ja lihavuuteen?
2. Onko äitien masennusoireilla yhteyttä lasten fyysiseen aktiivisuuteen?
3. Onko äitien masennusoireilla yhteyttä lasten paikallaanoloon?

## 6 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 6.1 Aineisto

Tutkimuksen aineisto on osa RADIEL-tutkimusta, jonka ensimmäinen osa toteutettiin vuosina 2008–2014 Helsingin ja Lappeenrannan synnytyssairaaloissa. RADIEL-tutkimus on satunnaisesti kontrolloitu interventiotutkimus, jonka tarkoituksena oli selvittää elämäntapaintervention vaikuttavuutta raskausdiabeteksen ehkäisyssä. Tutkimukseen otettiin mukaan täysi-ikäisiä raskaana olevia (raskausviikot alle 20 + 0) tai raskautta suunnittelevia naisia, joilla oli suurentunut riski sairastua raskausdiabetekseen. Suurentunut riski katsottiin olevan sellaisilla naisilla, jotka olivat aiemmin sairastaneet raskausdiabeteksen tai joiden raskautta edeltävä painoindeksi oli vähintään 30. Tutkimuksen poissulkukriteerejä olivat alle 18 vuoden ikä, ennen raskaaksi tulemista diagnosoitu diabetes, sokeriaineenvaihduntaan vaikuttavat lääkitykset, monikkoraskaudet, fyysiset rajoitteet, päihteiden käyttö, vakavat psyykkiset sairaudet ja merkittävät yhteistyökykyä haittaavat esteet, kuten riittämätön suomen kielen taito.

Tutkittavia rekrytoitiin sanomalehden, sosiaalisen median, terveyskeskusten ja raskauden seuranta hoitavien yksiköiden kautta, sekä henkilökohtaisin kutsukirjein perustuen sairaalan potilasrekisteriin. Kaikki tutkittavat osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti, allekirjoittivat suostumuslomakkeen ja olivat tietoisia, että voivat päättää osallistumisensa missä vaiheessa tahansa. Helsingin yliopistollisen keskussairaalan ja Etelä-Karjalan keskussairaalan eettiset toimikunnat myönsivät tutkimukselle eettisen luvan.

Kaiken kaikkiaan tutkimukseen ilmoittautui mukaan 788 naista, joista 27 ei täyttänyt sisäänottokriteerejä ja 33 ei allekirjoittanut suostumusta. Lopulta tutkimukseen otettiin siis mukaan 728 naista, joista 370 kuului interventio-ryhmään ja 358 kontrolliryhmään. Interventio-ryhmän osallistujat saivat ravitsemus- ja liikuntaneuvontaa. Lisäksi heille laadittiin henkilökohtainen liikuntaohjelma, ja he saivat käyttöönsä askelmittarin. Heille annettiin mahdollisuus osallistua ohjattuun ryhmäliikuntaan tai päästä uimahalliin veloituksetta kerran viikossa, ja myös kunnallisen liikuntaneuvojan palvelut tarjottiin käyttöön veloituksetta. Kontrolliryhmän osallistujat saivat tavanomaiset neuvolassakin raskaana oleville jaettavat ravitsemusta ja liikuntaa koskevat

esitteet. Tutkimuksen tarkemmat yksityiskohdat löytyvät aiemmin julkaistusta tutkimusprotokollasta (Rönö ym. 2014).

RADIEL-tutkimusta jatkettiin vuosina 2014–2017 äitien ja syntyneiden lasten viisivuotisseurannalla. Tämä tutkimus on asetelmaltaan poikkileikkaustutkimus, jonka aineistona käytetään näitä viiden vuoden kuluttua synnytyksestä tehtyjä seurantamittauksia. Tähän tutkimukseen otetaan mukaan vain sellaiset äiti-lapsiparit, joissa äiti on palauttanut masennusoireita mittaavan CES-D-kyselyn (liite 1) ja lapselle on suoritettu tarvittavat mittaukset (pituus, paino, aktiivisuusmittaus) onnistuneesti.

## 6.2 Muuttujat

Tämän tutkimuksen päämuuttujia olivat äidin masennusoireet, lapsen painoindeksi ja painoluokka, lapsen fyysinen aktiivisuus ja lapsen paikallaanolo. Taustamuuttujina olivat lapsen sukupuoli, lasten lukumäärä taloudessa, perheen tulotaso, sekä äidin ikä, parisuhdestatus, tupakointi, koulutustaso, painoindeksi, paikallaanolo ja fyysinen aktiivisuus.

*Äidin masennusoireet.* Äidin masennusoireita mitattiin CES-D-masennuskyselyllä, joka sisältää 20 masennusoireita kartoittavaa kysymystä. Radloffin (1977) ja Weissmanin ym. (1977) mukaan CES-D:n validiteetti on hyvä: se korreloi vahvasti pidempien masennuskyselyjen ja kliinisellä haastattelulla tehtyjen masennusdiagnoosien kanssa. CES-D on havaittu herkäksi ja johdonmukaiseksi masennusoireiden mittariksi, jonka reliabiliteetti on osoitettu toistomittauksissa hyväksi. Kyselystä saadun yhteispistemäärän 16 tai enemmän katsotaan viittaavan masennukseen (Radloff 1977; Weissman ym. 1977). Tämän pisterajan perusteella muodostettiin dikotominen muuttuja, joka jakoi äidit kohonneita masennusoireita kokeviin ja korkeintaan lieviä oireita kokeviin.

*ISO-BMI ja lapsen painoluokka.* Lapsen sukupuolen, iän, pituuden ja painon perusteella määritettiin lapsen painoindeksi ISO-BMI (Saari ym. 2011). ISO-BMI-arvojen perusteella muodostettiin edelleen kategorinen muuttuja, joka jakoi lapset kolmeen painoluokkaan: normaalipainoiseen (ISO-BMI < 25), ylipainoiseen ( $25 \leq \text{ISO-BMI} < 30$ ) ja lihaviin (ISO-BMI  $\geq 30$ ).

*Lapsen fyysinen aktiivisuus ja paikallaanolo.* Lapsen fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa mitattiin ActiGraph-kiihtyvyyssanturilla seitsemän päivän ajan. ActiGraph-kiihtyvyyssanturi on tutkimusten mukaan luotettava menetelmä viisivuotiaiden lasten fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon mittaamiseen (Pate ym. 2006; Evenson ym. 2008). Mittaustulokset hyväksyttiin mukaan tilastollisiin analyysihin, mikäli validia dataa oli kertynyt vähintään kolmen päivän ajalta, ja mukana oli vähintään yksi viikonlopun päivä. Kaikista fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon mittauksista rajattiin pois lapsen nukkumisaika päiväkirjaan merkittyjen aikojen perusteella.

Mittaustulosten perusteella lasten fyysinen aktiivisuus jaoteltiin Evensonin ym. (2008) mukaan paikallaanoloon sekä kevyeen ja kohtalaiseen/kuormittavaan aktiivisuuteen. Lisäksi päivän aikana kertyneestä askelmäärästä muodostettiin erillinen muuttuja. Tarkempia analyyseja varten tulokset jaoteltiin vielä päivähoidon aikana sekä päivähoidon ulkopuolisena aikana tapahtuneeseen fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon niiden lasten osalta, joiden päivähoitoajat oli raportoitu.

*Taustamuuttujat.* Taustamuuttujista lasten lukumäärä taloudessa, perheen tulotaso, sekä äidin ikä, parisuhdestatus, tupakointi ja koulutustaso selvitettiin kyselylomakkeella. Äidin painoindeksi laskettiin mitattujen pituuden ja painon perusteella. Äidin fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa seurattiin seitsemän päivän ajan SenseWear Armband -mittarilla, joka on luotettava fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon mittari aikuisilla (Fruin & Rankin 2004; Jakicic ym. 2004). Mittaustulokset hyväksyttiin mukaan tilastollisiin analyysihin, mikäli validia dataa oli kertynyt vähintään neljän päivän ajalta, ja mukana oli vähintään yksi viikonlopun päivä.

Perheen tulotasosta muodostettiin kuusiluokkainen muuttuja niin, että perheen bruttotulot sijoitettiin luokkiin 20 000 euron välein. Äidin parisuhdestatuksesta muodostettiin dikotominen (ei parisuhteessa, parisuhteessa), tupakoinnista dikotominen (ei tupakoi, tupakoi) ja koulutustasosta neliluokkainen (ei koulutusta, toisen asteen koulutus, alempi korkeakoulututkinto, ylempi korkeakoulututkinto) muuttuja. Äidin fyysinen aktiivisuus jaoteltiin mittaustulosten perusteella paikallaanoloon sekä kevyeen ja kohtalaiseen/kuormittavaan aktiivisuuteen (Migueles ym. 2017; Myers ym. 2017).

### 6.3 Tilastolliset menetelmät

Aineistoa analysoitaessa tutkittiin ensin äitien masennuspisteiden yhteyttä lasten painoindeksiin, paikallaanoloon ja fyysiseen aktiivisuuteen. Seuraavaksi selvitettiin eroja painoluokissa, ISO-BMI:ssä, paikallaanoloissa ja fyysisessä aktiivisuudessa kohonneita masennusoireita kokevien ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä. Lopuksi tarkasteltiin vielä äitien masennuspisteiden yhteyttä lasten painoindeksiin, paikallaanoloon ja fyysiseen aktiivisuuteen vakioituna niillä taustamuuttujilla, joissa havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero kohonneita masennusoireita kokevien ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien ryhmien välillä. Kaikki analyysit tehtiin koko otoksen lisäksi vielä erikseen pojille ja tytöille.

Tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics 24 -ohjelmistolla. Kaikissa analyyseissa käytettiin tilastollisen merkitsevyyden rajana  $p$ -arvoa  $< 0,05$ . Aineiston kuvailemiseen käytettiin jatkuvien muuttujien osalta mediaaneja ja kvartiilivälejä, sekä kategoristen muuttujien kohdalla frekvenssejä ja prosenttiosuuksia. Muuttujien normaalijakautuneisuutta tarkasteltiin viinouden ja huipukkuuden tunnuslukujen ja histogrammien avulla, sekä Kolmogorov-Smirnovin testillä (Metsämuuronen 2003, 513). Koska muuttujat eivät noudattaneet normaalijakaumaa, päädyttiin käyttämään parametrittomia testejä, joiden taustalla ei ole erityisiä jakaumaoletuksia (Metsämuuronen 2003, 383).

Äitien masennuspisteiden yhteyttä lasten painoindeksiin, paikallaanoloon ja fyysiseen aktiivisuuteen tarkasteltiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroimen avulla. Vakioiduissa analyyseissä käytettiin Spearmanin osittaiskorrelaatiokerrointa. Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin on parametriton mitta, jonka avulla voidaan tarkastella vähintään järjestysasteikollisten muuttujien välisiä yhteyksiä (Metsämuuronen 2004, 217). Kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välisiä eroja tarkasteltiin painoluokkien osalta ristiintaulukoinnilla ja  $\chi^2$ -testillä, jotka sopivat ryhmien välisten erojen tutkimiseen luokittelu-muuttujien kohdalla (Metsämuuronen 2004, 134). Koska sukupuolittaisissa tarkasteluissa yli 20 prosentissa taulukon soluista odotettu frekvenssi oli alle viisi, käytettiin näiden tuloksissa eksaktia  $p$ -arvoa. Eksakti  $p$ -arvo sopii käytettäväksi tilanteissa, joissa  $\chi^2$ -testin oletukset eivät täyty (Metsämuuronen 2004, 146; Mehta & Patel 2012, 11–25). Paikallaanoloa ja fyysistä



aktiivisuutta kuvaavien muuttujien osalta kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välisiä eroja tarkasteltiin Mann-Whitneyn U-testillä. Mann-Whitneyn U-testi sopii ryhmäerojen testaamiseen silloin, kun tapausten määrä jää pieneksi tai muuttujat eivät noudata normaalijakaumaa (Metsämuuronen 2003, 319). Ryhmien välisiä eroja taustamuuttujissa tarkasteltiin kategoristen muuttujien osalta ristiintaulukoimalla, Fisherin tarkalla testillä ja  $\chi^2$ -testillä, sekä jatkuvien muuttujien osalta Mann-Whitneyn U-testillä.

## 7 TULOKSET

Kun RADIEL-tutkimukseen osallistuneiden äitien ja lasten tiedot yhdistettiin tätä tutkimusta varten, saatiin yhteensä 255 tutkimukseen soveltuvaa äiti-lapsiparia. Jokaisesta parista äiti oli täyttänyt CES-D-masennuskyselyn ja lapsesta tiedettiin tähän tutkimukseen tarvittavat perustiedot (ikä, sukupuoli, pituus, paino). Näistä edelleen 188 paria oli sellaisia, joilla oli myös onnistunut lapsen aktiivisuuden mittaus. Sellaisia pareja, joilla lapsen aktiivisuusdata pystyttiin vielä jakamaan päivähoidon aikaiseen ja päivähoidon ulkopuoliseen aikaan, oli yhteensä 138.

Lapsista poikia oli 52 % (n = 132) ja tyttöjä 48 % (n = 123), ja lasten keskimääräinen ikä oli 5,0 (keskihajonta = 0,5) vuotta. Lasten ISO-BMI:n mediaani oli 22,1, kevyen fyysisen aktiivisuuden 4,9 h/d, kohtalaisen/kuormittavan fyysisen aktiivisuuden 1,2 h/d, paikallaanolon 6,6 h/d ja askelmäärän 9454 askelta/d. Lapsista normaalipainoisia oli 76 % (n = 193), ylipainoisia 17 % (n = 42) ja lihavia 8 % (n = 20). Äideistä 28 % (n = 71) koki kohonneita masennusoireita (CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ) ja loput 72 % (n = 184) koki korkeintaan lieviä oireita (CES-D-pistemäärä  $< 16$ ). Äitien CES-D-pistemäärän mediaani oli yhdeksän pistettä. Tutkittavien äiti-lapsiparien taustatiedot on esitetty tarkemmin taulukossa 1.

Taustamuuttajien osalta kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien ryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero taloudessa asuvien lasten lukumäärässä, perheen bruttotuloissa ja äidin parisuhdestatuksessa. Kohonneita masennusoireita kokevien äitien talouksissa asui vähemmän lapsia, heidän perheensä olivat useammin pienituloisia, ja heidän joukossaan oli enemmän ilman parisuhdetta eläviä äitejä. Lasten fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa seuraavan kiihtyvyyssanturin käytössä ei ollut eroa kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä koko joukossa eikä poikien tai tyttöjen alaryhmissä (liite 2).

TAULUKKO 1. Tutkittavien taustatietojen kuvailua (n (%) tai mediaani (kvartiiliväli)) sekä kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien erot taustatiedoissa.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup> (n = 71)	Lievät oireet <sup>b</sup> (n = 184)	Yhteensä (n = 255)	p-arvo <sup>c</sup>
Lapsen sukupuoli				0,329
poika	33 (46)	99 (54)	132 (52)	
tyttö	38 (54)	85 (46)	123 (48)	
Lapsen ikä	4,9 (4,7–5,3)	4,9 (4,7–5,2)	4,9 (4,7–5,2)	0,900
Lasten lukumäärä taloudessa	2,0 (2,0–2,0)	2,0 (2,0–3,0)	2,0 (2,0–3,0)	0,032*
Perheen bruttotulot vuodessa				0,001**
Alle 20 000 €	6 (9)	4 (2)	10 (4)	
20 000–39 999 €	14 (21)	22 (12)	36 (14)	
40 000–59 999 €	19 (28)	32 (18)	51 (20)	
60 000–79 999 €	20 (29)	54 (30)	74 (29)	
80 000–99 999 €	6 (9)	32 (18)	38 (15)	
Vähintään 100 000 €	3 (4)	38 (21)	41 (16)	
Äidin CES-D-pistemäärä	20,0 (18,0–24,2)	7,0 (3,0–10,0)	9,0 (5,0–16,0)	< 0,001**
Äidin ikä	38,0 (35,0–41,5)	39,0 (36,0–41,0)	39,0 (36,0–41,0)	0,369
Äidin parisuhdestatus				0,001**
ei parisuhteessa	15 (21)	11 (6)	26 (10)	
parisuhteessa	56 (79)	173 (94)	229 (90)	
Äidin tupakointi				0,513
ei tupakoi	59 (86)	163 (89)	322 (91)	
tupakoi	10 (14)	20 (11)	30 (9)	
Äidin koulutustaso				0,126
ei koulutusta	4 (6)	5 (3)	9 (4)	
toisen asteen tutkinto	24 (34)	57 (31)	81 (32)	
alempi korkeakoulututkinto	29 (41)	60 (33)	89 (35)	
ylempi korkeakoulututkinto	14 (20)	62 (34)	76 (30)	
Äidin painoindeksi	38,0 (35,0–41,5)	39,0 (36,0–41,0)	31,5 (25,6–36,3)	0,053
Äidin fyysinen aktiivisuus (h/d)				
kevyt	4,2 (2,9–5,5)	4,4 (3,5–5,1)	4,3 (3,4–5,3)	0,586
kohtalainen/kuormittava	1,0 (0,6–1,5)	1,1 (0,7–1,9)	1,1 (0,7–1,8)	0,239
Äidin paikallaanolo (h/d)	10,6 (8,7–11,9)	10,2 (8,7–11,4)	10,2 (8,7–11,6)	0,227

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Fisherin tarkalla testillä (nelikentät),  $\chi^2$ -testillä (muut kategoriset muuttujat) ja Mann-Whitneyn U-testillä (jatkuvat muuttujat). \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale.

## 7.1 Äitien masennusoireiden yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen

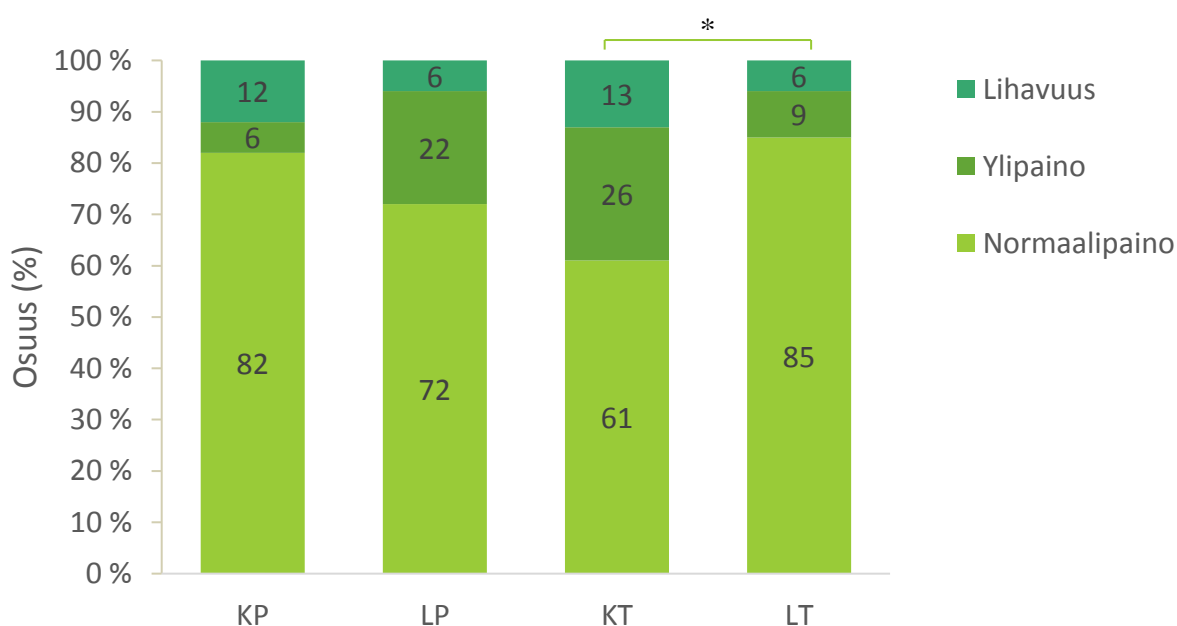
Äitien CES-D-pistemäärän ja lasten ISO-BMI:n välillä ei havaittu yhteyttä vakioimattomassa (liite 3) eikä perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioidussa tarkastelussa (liite 6). Kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä ei myöskään ollut eroa ISO-BMI:ssä (taulukko 2) tai painoluokkiin (normaalipaino, ylipaino, lihavuus) jakautumisessa ( $p = 0,192$ ). Poikien alaryhmässäkään ei havaittu yhteyttä äitien CES-D-pistemäärän ja lasten ISO-BMI:n välillä vakioimattomassa (liite 3) eikä perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioidussa analyysissä (liite 6). Myöskään kohonneita oireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien poikien välillä ei ollut eroja ISO-BMI:ssä (taulukko 2). Painoluokkiin jakautumista tutkittaessa havaittiin, että kohonneita masennusoireita kokevien äitien pojissa oli vähemmän ylipainoisia kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojissa (kuvio 1), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p = 0,078$ ).

Tyttöjen alaryhmässä ei havaittu yhteyttä äitien CES-D-pistemäärän ja lasten ISO-BMI:n välillä vakioimattomassa (liite 3) eikä perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioidussa analyysissä (liite 6). Kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tyttöjen välillä havaittiin kuitenkin tilastollisesti merkitsevät erot ISO-BMI:ssä ( $p = 0,031$ ) ja painoluokkiin jakautumisessa ( $p = 0,012$ ). ISO-BMI oli suurempi kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöillä kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöillä (taulukko 2). Painoluokkiin jakautumista tarkasteltaessa havaittiin, että kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöissä on enemmän ylipainoisia ja lihavia kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöissä. Painoluokkiin jakautuminen on esitetty tarkemmin kuviossa 1.

TAULUKKO 2. ISO-BMI-arvot kohonneita masennusoireita kokevien ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsilla.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup>		Lievät oireet <sup>b</sup>		p-arvo <sup>c</sup>
	n	Md (IQR)	n	Md (IQR)	
Kaikki	71	22,1 (20,3–26,5)	184	22,1 (20,3–24,2)	0,521
Pojat	33	21,3 (19,1–24,0)	99	22,3 (20,6–25,6)	0,247
Tytöt	38	22,9 (21,1–27,2)	85	21,8 (20,2–23,6)	0,031*

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä. \*  $p < 0,05$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; IQR = kvartiiliväli; ISO-BMI = lapsen painoindeksi; Md = mediaani.



KUVIO 1. Painoluokkiin jakautuminen kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojilla ja tytöillä. Ryhmien väliset erot painoluokkiin jakautumisessa testattiin  $\chi^2$ -testillä. \*  $p < 0,05$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. KP = kohonneita masennusoireita kokevien äitien pojat (n = 33); LP = korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojat (n = 99); KT = kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöt (n = 38); LT = korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöt (n = 85).

## 7.2 Äitien masennusoireiden yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen

Kaikki fyysiseen aktiivisuuteen liittyvät tarkastelut tehtiin erikseen fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärille, päivähoiton aikaiselle aktiivisuudelle ja päivähoiton ulkopuolisena aikana kertyvälle aktiivisuudelle. Missään näistä tarkasteluista äitien masennuspistemäärä ei ollut yhteydessä lasten kevyeen tai kohtalaiseen/kuormittavaan fyysiseen aktiivisuuteen eikä askelmäärään (taulukko 3). Yhteyksiä ei löytynyt myöskään vastaavissa perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioiduissa tarkasteluissa (liite 6). Fyysisessä aktiivisuudessa ei myöskään ollut eroja kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä (liite 4).

Poikien alaryhmässä havaittiin äitien masennuspistemäärän olevan yhteydessä lasten päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan kohtalaiseen/kuormittavaan fyysiseen aktiivisuuteen (taulukko 3). Kohtalaista/kuormittavaa aktiivisuutta kertyi pojille runsaammin, jos äidin masennuspisteet olivat korkeammat. Perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioidussa analyysissä yhteys ei kuitenkaan säilynyt tilastollisesti merkitseväenä ( $r = 0,23$ ;  $p = 0,067$ ). Fyysisessä aktiivisuudessa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien poikien välillä (taulukko 4). Kuitenkin kohtalaisen/kuormittavan aktiivisuuden määrässä päivähoiton ulkopuolisena aikana havaittiin lähes tilastollisesti merkitsevä ero ( $p = 0,050$ ) kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien poikien välillä. Kohtalaista/kuormittavaa aktiivisuutta kertyi päivähoiton ulkopuolisena aikana enemmän kohonneita oireita kokevien kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojille. Poikien päivähoiton ulkopuolisen ajan fyysinen aktiivisuus on esitetty tarkemmin kuviossa 2. Tarkemmat tiedot kaikista poikien fyysisen aktiivisuuden tarkasteluista löytyvät taulukoista 3 ja 4 sekä liitteestä 6.

Tyttöjen alaryhmässä äitien masennuspistemäärä oli yhteydessä lasten päivähoiton ulkopuolisena aikana kertyvään askelmäärään (taulukko 3). Tyttöille kertyi enemmän askeleita, jos äidin masennuspisteet olivat korkeammat. Perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioidussa analyysissä yhteys ei kuitenkaan säilynyt tilastollisesti merkitseväenä ( $r = 0,22$ ;  $p = 0,084$ ). Päivähoiton ulkopuolisen ajan askelmäärässä

havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tyttöjen välillä. Kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöille kertyi päivähoidon ulkopuolisena aikana enemmän askeleita kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöille (taulukko 5). Tyttöjen päivähoidon ulkopuolisen ajan fyysinen aktiivisuus on esitetty tarkemmin kuviossa 2. Tarkemmat tiedot kaikista tyttöjen alaryhmän fyysisen aktiivisuuden tarkasteluista on esitetty taulukoissa 3 ja 5 sekä liitteessä 6.

TAULUKKO 3. Äitien CES-D-pistemäärän yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen.

	Pojat			Tytöt			Kaikki		
	n	$\rho$	p	n	$\rho$	p	n	$\rho$	p
LPA	95	-0,17	0,104	93	0,14	0,190	188	-0,03	0,642
PHA	71	-0,21	0,081	67	-0,04	0,737	138	-0,14	0,093
PHU	71	-0,06	0,646	67	0,15	0,223	138	0,05	0,581
MVPA	95	-0,07	0,507	93	0,02	0,877	188	-0,05	0,468
PHA	71	0,12	0,331	67	-0,05	0,670	138	-0,01	0,928
PHU	71	0,24	0,047*	67	0,04	0,773	138	0,06	0,455
Askelmäärä	95	-0,12	0,266	93	0,19	0,062	188	0,01	0,857
PHA	71	0,05	0,653	67	0,16	0,205	138	0,07	0,446
PHU	71	0,13	0,288	67	0,27	0,026*	138	0,16	0,060

\*  $p < 0,05$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä.  $\rho$  = Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; LPA = kevyt fyysinen aktiivisuus; MVPA = kohtalainen/kuormittava fyysinen aktiivisuus; PHA = päivähoidon aikana; PHU = päivähoidon ulkopuolella.

TAULUKKO 4. Fyysinen aktiivisuus kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojilla.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup>		Lievät oireet <sup>b</sup>		p-arvo <sup>c</sup>
	n	Md (IQR)	n	Md (IQR)	
Kevyt fyysinen aktiivisuus (h/d)	23	4,84 (4,56–5,37)	72	5,12 (4,42–5,53)	0,702
päivähoidon aikana	16	2,83 (2,46–3,57)	55	3,17 (2,83–3,61)	0,156
päivähoidon ulkopuolella	16	2,33 (1,80–3,04)	55	2,25 (1,89–2,61)	0,620
Kohtalainen/kuormittava					
fyysinen aktiivisuus (h/d)	23	1,34 (1,13–1,54)	72	1,33 (1,07–1,52)	0,599
päivähoidon aikana	16	0,89 (0,71–1,04)	55	0,88 (0,61–1,05)	0,665
päivähoidon ulkopuolella	16	0,66 (0,49–0,79)	55	0,53 (0,43–0,66)	0,050
Askelmäärä (askelta/d)	23	9822 (8951–10665)	72	9575 (8430–10801)	0,801
päivähoidon aikana	16	6075 (5292–6792)	55	5791 (4993–7197)	0,591
päivähoidon ulkopuolella	16	4337 (3844–4794)	55	4095 (3566–5183)	0,601

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä.

\*  $p < 0,05$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; IQR = kvartiiliväli; Md = mediaani.

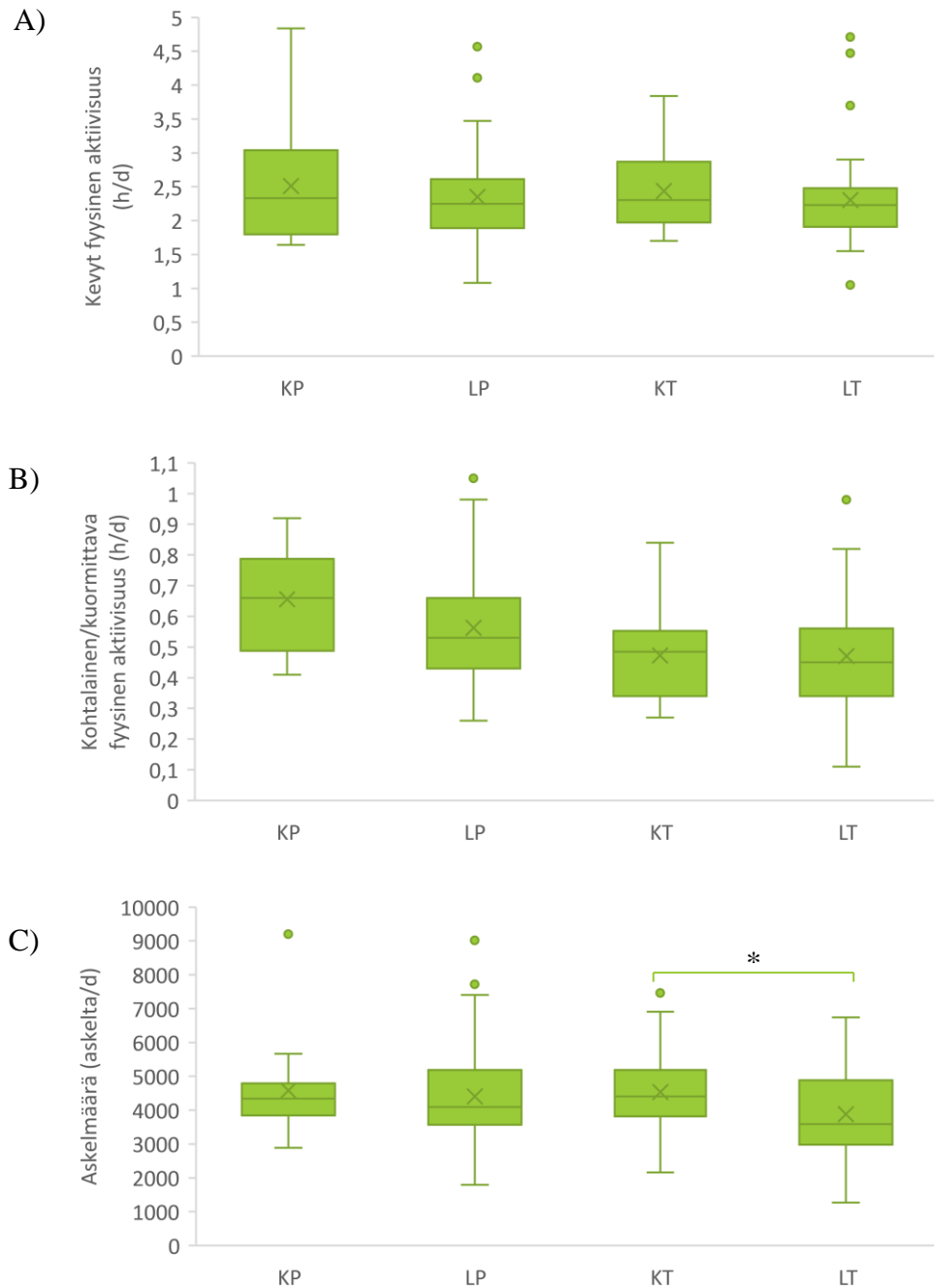
TAULUKKO 5. Fyysinen aktiivisuus kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöillä.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup>		Lievät oireet <sup>b</sup>		p-arvo <sup>c</sup>
	n	Md (IQR)	n	Md (IQR)	
Kevyt fyysinen aktiivisuus (h/d)	29	5,06 (4,36–5,37)	64	4,71 (4,43–5,10)	0,121
päivähoidon aikana	24	2,95 (2,06–3,50)	43	2,79 (2,44–3,24)	0,937
päivähoidon ulkopuolella	24	2,30 (1,97–2,87)	43	2,23 (1,91–2,48)	0,311
Kohtalainen/kuormittava					
fyysinen aktiivisuus (h/d)	29	1,10 (0,91–1,35)	64	1,12 (0,89–1,38)	0,868
päivähoidon aikana	24	0,73 (0,50–0,92)	43	0,66 (0,51–0,81)	0,530
päivähoidon ulkopuolella	24	0,48 (0,34–0,55)	43	0,45 (0,34–0,56)	0,953
Askelmäärä (askelta/d)	29	9490 (8317–10662)	64	8768 (7849–9906)	0,050
päivähoidon aikana	24	5832 (4226–7077)	43	5177 (4008–5859)	0,063
päivähoidon ulkopuolella	24	4407 (3818–5189)	43	3583 (2983–4887)	0,027*

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä.

\*  $p < 0,05$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; IQR = kvartiiliväli; Md = mediaani.





KUVIO 2. Fyysisen aktiivisuuden määrät (keskiarvot, mediaanit, kvartiilivälit, minimi ja maksimi) päivähoiton ulkopuolisena aikana kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojilla ja tytöillä. Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä. A) kevyt aktiivisuus, B) kohtalainen/kuormittava aktiivisuus, C) askelmäärä. \*  $p < 0,05$  tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. KP = kohonneita oireita kokevien äitien pojat (n = 16); LP = korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojat (n = 55); KT = kohonneita oireita kokevien äitien tytöt (n = 24); LT = korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöt (n = 43).

### 7.3 Äitien masennusoireiden yhteys lasten paikallaanoloon

Äitien masennuspistemäärä ei ollut yhteydessä lasten paikallaanoloon vakioimattomassa (liite 3) eikä perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioidussa tarkastelussa (liite 6). Paikallaanoloissa ei myöskään havaittu eroa kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä (liite 5). Äitien masennuspistemäärä ei ollut yhteydessä lasten päivähoiton aikaiseen tai päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan paikallaanoloon vakioimattomissa (liite 3) eikä perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioiduissa tarkasteluissa (liite 6). Paikallaanoloissa päivähoiton aikana tai sen ulkopuolisena aikana ei havaittu eroja kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä (liite 5).

Niin ikään poikien tai tyttöjen alaryhmissä äitien masennuspistemäärä ei ollut yhteydessä lasten paikallaanoloon, eikä päivähoiton aikaiseen tai päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan paikallaanoloon vakioimattomissa (liite 3) eikä perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen vakioiduissa analyyseissä (liite 6). Tyttöjen tai poikien alaryhmissä ei havaittu eroa paikallaanoloissa kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä, eikä eroa ollut myöskään päivähoiton aikana tai päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvassa paikallaanoloissa (liite 5). Tarkemmat tiedot kaikista lasten paikallaanoloon liittyvistä tarkasteluista on esitelty liitteissä 3, 5 ja 6.

## 8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää äitien masennusoireiden yhteyttä viisivuotiaiden lasten ylipainoon, fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon. Lisäksi selvitettiin aiheeseen liittyviä sukupuolieroja. Tulosten perusteella äitien kohonneet masennusoireet ovat yhteydessä tyttöjen suurempaan painoindeksiin. Lisäksi havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero tyttöjen painoluokkiin jakautumisessa kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä. Ylipaino ja lihavuus olivat yleisempiä kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytoilla. Äitien masennuspistemäärä ei ollut yhteydessä poikien painoindeksiin, eikä poikien painoindeksissä tai painoluokkiin jakautumisessa havaittu eroa kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä.

Äitien masennusoireiden havaittiin olevan joiltain osin yhteydessä lasten päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan fyysiseen aktiivisuuteen. Poikien alaryhmässä äitien kohonneet masennusoireet olivat yhteydessä lasten runsaampaan päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan kohtalaiseen/kuormittavaan fyysiseen aktiivisuuteen. Tyttöjen alaryhmässä puolestaan äitien kohonneet masennusoireet olivat yhteydessä lasten runsaampaan päivähoiton ulkopuolisena aikana kertyvään askelmäärään. Nämä yhteydet eivät kuitenkaan säilyneet tilastollisesti merkitsevinä, kun analyysit vakioitiin perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen ja taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen. Äitien masennusoireet eivät olleet yhteydessä lasten päivähoiton aikaiseen fyysiseen aktiivisuuteen eivätkä lasten paikallaanoloon.

### 8.1 Äitien masennusoireiden yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen

Koko otosta tutkittaessa ei havaittu eroa ylipainoisten ja lihaviin määrässä kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä. Tulos on ristiriidassa aiempien tutkimustulosten kanssa, joiden mukaan ylipaino ja lihavuus on yleisempää kohonneita masennusoireita kokevien äitien alle kouluikäisillä lapsilla (Benton ym. 2015; Marshall ym. 2018). Tässä tutkimuksessa havaittiin kuitenkin painoindeksin olevan suurempi kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytoilla verrattuna korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytoihin. Myös ylipaino ja lihavuus oli yleisempää kohonneita masennusoireita kokevien äitien

tyttöillä. Poikien alaryhmässä puolestaan kohonneita masennusoireita kokevien äitien lapsissa oli vähemmän ylipainoisia kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsissa, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Myös kahdessa aiemmassa tutkimuksessa on saatu viitteitä siitä, että äitien masennusoireet saattavat olla yhteydessä poikien pienempään ja tyttöjen suurempaan painoindeksiin varhaislapsuudessa. Duarten ym. (2012) tutkimuksessa keskivaikeita masennusoireita kokevien äitien päiväkotikäisillä tytöillä oli suurempi painoindeksi kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tytöillä. Keskivaikeita masennusoireita kokevien äitien päiväkotikäisillä pojilla puolestaan painoindeksi oli hieman pienempi kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien pojilla (Duarte ym. 2012). Park ym. (2018) taas havaitsivat äitien raskaudenaikeisen masennuksen olevan yhteydessä poikien vähäisempään painoon ensimmäisten kolmen elinvuoden aikana. Äitien synnytyksen jälkeinen masennus puolestaan oli yhteydessä tyttöjen suurempaan pituuteen suhteutettuun painoon ensimmäisten kolmen elinvuoden aikana (Park ym. 2018).

Aiemman tutkimustiedon perusteella vallitsee kuitenkin varsin yksimielinen käsitys siitä, että äitien kohonneet masennusoireet ovat yhteydessä alle kouluikäisten lasten ylipainoon (Benton ym. 2015; Marshall ym. 2018). Tässä tutkimuksessa yhteys löydettiin vain tyttöjen alaryhmässä. Aiemmista tutkimustuloksista eriyvä tulos saattaa johtua Suomen ainutlaatuisesta varhaiskasvatusjärjestelmästä, jossa päivähoidon hintaan sisältyvät lapselle hoitopäivän aikana tarjottavat ateriat. Suomalaiset lapset syövät hoitopaikassaan päivittäin pääsääntöisesti kolme ravitsemussuosituksen mukaista ateriaa, jotka kattavat noin kaksi kolmasosaa päivittäisestä energian ja ravintoaineiden tarpeesta (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018). Aiemmat tutkimustulokset olivat muualta maailmasta, missä useammin syödään päivähoitossa tai koulussa kotoa tuotuja eväitä. On havaittu, että äitien masennus vaikuttaa lasten ruokavalion laatuun (Marshall ym. 2018), ja omia eväitä syödessään lapset altistuvat tälle heikommalle ruokavaliolle jokaisella aterialla myös päivähoidon aikana. Lisäksi esimerkiksi Amerikassa on havaittu, että varsin usein myöskään aterioita tarjoavat päivähoitopaikat eivät noudata lasten ravitsemussuosituksia tai eivät edes ole kuulleet niistä (Andreyeva & Henderson 2018). Selityksenä sille, miksi varhaiskasvatuksessa tarjottava terveellinen ravinto ei kuitenkaan suojaa kohonneita masennusoireita kokevien äitien tyttöjä ylipainolta, saattaa olla sukupuolten väliset eroavaisuudet äidin syömistottumusten omaksumisessa. Ruokavalion on havaittu olevan heikompilaatuinen masentuneilla kuin masentumattomilla (Gibson-Smith ym. 2018), ja epäterveellisten

ruokailutottumusten taas huomattiin siirtyvän äideiltä ainoastaan tyttölapsille (Elfhag & Linné 2005). Täten kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöt ehkä poikia herkemmin kerryttävät ylipainoa viettäessään aikaa perheidensä parissa.

## **8.2 Äitien masennusoireiden yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen**

Koko otosta tutkittaessa äitien masennusoireet eivät olleet yhteydessä lasten kevyeen tai kohtalaiseen/kuormittavaan fyysiseen aktiivisuuteen eivätkä askelmäärään. Lasten aktiivisuudessa ei myöskään ollut eroja kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä. Tulos on yhteneväinen Fernaldin ym. (2008) ja Marshallin ym. (2018) havaintojen kanssa. Toisaalta Gray ym. (2008) havaitsivat äitien kohonneiden masennusoireiden olevan yhteydessä lasten vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen, mutta heidän tutkimuksensa käsitteli vanhempia, 8–17-vuotiaita lapsia. Kuitenkin myös kahdessa muussa tutkimuksessa havaittiin viitteitä vastaavasta yhteydestä alle kouluikäisillä lapsilla (Heerman ym. 2017; Hutchison ym. 2019). Tutkimusnäyttö äitien masennusoireiden yhteydestä lasten fyysiseen aktiivisuuteen on siis edelleen varsin ristiriitaista, eikä siitä voida tehdä yhteneviä johtopäätöksiä. Tulokset eivät välttämättä ole myöskään täysin vertailukelpoisia, sillä fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen käytetyt menetelmät ovat olleet moninaisia. Osassa tutkimuksista käytettiin kiihtyvyyssanturia kuten tässä tutkimuksessa (Heerman ym. 2017; Marshall ym. 2018), osassa äidit ovat arvioineet lasten aktiivisuutta erilaisin kyselylomakkein (Fernald ym. 2008; Hutchison ym. 2019), ja yhdessä tutkimuksessa oli käytetty lasten omaa arviota aktiivisuudestaan (Gray ym. 2008).

Tässä tutkimuksessa havaittiin kuitenkin äitien kohonneiden masennusoireiden olevan yhteydessä poikien runsaampaan päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan kohtalaiseen/kuormittavaan aktiivisuuteen sekä tyttöjen runsaampaan päivähoiton ulkopuolisena aikana kertyvään askelmäärään. Aiemmin ei ole selvitetty äitien masennusoireiden vaikutusta erikseen lasten päivähoiton aikaiseen ja päivähoiton ulkopuolisena aikana tapahtuvaan aktiivisuuteen. Tulos on siis uusi, mutta vaikuttaisi loogiselta. Päivähoidon aikana sekä kohonneita masennusoireita että korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapset ovat samoissa ryhmissä, leikeissä ja touhuissa, ja heitä ohjaavat samat aikuiset. On siis loogista, että lapset äidin masennusoireista

riippumatta liikkuvat päivähoiton aikana yhtä paljon. Päivähoiton ulkopuolisena aikana sen sijaan lapset viettävät aikaansa perheidensä kanssa, ja altistuvat myös äitien masennusoireille.

Äitien kohonneiden masennusoireiden havaittiin päivähoiton ulkopuolisena aikana olevan yhteydessä poikien osalta kohtalaiseen/kuormittavaan fyysiseen aktiivisuuteen ja tyttöjen osalta askelmäärään. Tämä eroavaisuus saattaa osittain selittyä pelkästään poikien ja tyttöjen liikkumisen eroavaisuuksilla. Pojat valitsevat tyttöjä useammin vauhdikkaita leikkejä (Blatchford ym. 2003; Dudley ym. 2018), ja poikien tiedetään liikkuvan tyttöjä enemmän kuormittavalla intensiteetillä (Willenberg ym. 2010; Dudley ym. 2018). Tytöt puolestaan hakeutuvat rauhallisempiin leikkeihin ja aktiviteetteihin kuin pojat (Blatchford ym. 2003; Dudley ym. 2018). Täten on loogista, että myös erot kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä näyttäytyvät sukupuolelle ominaista liikkumisen intensiteettiä kuvaavissa muuttujissa.

Yllättävää tuloksissa on kuitenkin se, että kohonneita masennusoireita kokevien äitien lapset olivat päivähoiton ulkopuolisena aikana fyysisesti aktiivisempia kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapset. Tulos on ristiriidassa aiempien tutkimustulosten kanssa. Aiemmissä tutkimuksissa ei löydetty yhteyttä äitien masennusoireiden ja alle kouluikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden väliltä (Fernald ym. 2008; Marshall ym. 2018). Yhdessä tutkimuksessa havaittiin äitien kohonneiden masennusoireiden olevan yhteydessä kouluikäisten lasten vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen (Gray ym. 2008). Lisäksi aiemmin on havaittu yhteys äitien kohonneiden masennusoireiden ja alle kouluikäisten lasten suuremman ruutuajan välillä (Burdette ym. 2003; Lumeng ym. 2006; Minkovitz ym. 2006; Mistry ym. 2007; Morrissey 2014), joten kohonneita masennusoireita kokevien äitien lapsille voisi olettaa kertyvän vähemmän fyysistä aktiivisuutta kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsille. Toisaalta tämän tutkimuksen tuloksia ei voida suoraan verrata aiempiin tutkimuksiin, sillä aiemmissä tutkimuksissa ei ole eroteltu päivähoitossa ja sen ulkopuolella vietettyä aikaa, ja laadukkaan päivähoiton on havaittu vaikuttavan masentuneiden äitien lasten käytökseen (Charrois ym. 2017).

Yhtenä mahdollisena selityksenä kohonneita masennusoireita kokevien äitien lasten päivähoiton ulkopuolisen ajan runsaammalle fyysiselle aktiivisuudelle voisi olla yliaktiivisuus, sillä

äitien masennuksen ja lasten aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön (ADHD) väliltä on löydetty yhteys (Sfelinioti & Livaditis 2017). Lasten yliaktiivisuuden tiedetään olevan yleisempää myös yksin elävien vanhempien lapsilla (Bramlett & Blumberg 2007; Hjern ym. 2010; Carballo ym. 2013; Choi ym. 2016), pienituloisten perheiden lapsilla (Scahill ym. 1999; Biederman ym. 2002; Counts ym. 2005; Larsson ym. 2014) sekä lapsilla, joilla on vähemmän sisaruksia (Visser ym. 2007; Carballo ym. 2013). Tässä tutkimuksessa kohonneita masennusoireita kokevien äitien joukossa oli enemmän ilman parisuhdetta eläviä ja pienituloisia, ja heidän perheissään oli vähemmän lapsia kuin korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien joukossa. Kohonneita masennusoireita kokevien äitien lapsilla oli siis monia ADHD:n riskitekijöitä, minkä vuoksi ylivilkkaus saattaisi hyvinkin olla selityksenä päivähoiton ulkopuolisen ajan runsaammalle aktiivisuudelle. Lisäksi äitien masennuspisteiden yhteys poikien päivähoiton ulkopuolisen ajan kohalaiseen/kuormittavaan liikuntaan ja tyttöjen päivähoiton ulkopuolisen ajan askelmäärään ei säilynyt tilastollisesti merkitsevä, kun analyysit vakioitiin edellä mainituilla taustamuuttujilla. Tämä saattaa tarkoittaa, että yhteyden taustalla olivatkin äidin masennusoireiden sijaan muut, kenties ylivilkkauteen liittyvät tekijät.

Kohonneita masennusoireita kokevien äitien tyttöjen runsaampi askelmäärä saattaa liittyä osaltaan myös vanhempien huoleen ylipainon kertymisestä. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöt olivat korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien tyttöjä useammin ylipainoisia ja lihavia. Koska tiedetään, että vanhemmat ovat erityisen huolestuneita nimenomaan tyttöjen ylipainosta (Gipson-Jones ym. 2019), onkin mahdollista, että vanhemmat patistavat kohonneita oireita kokevien äitien tyttöjä enemmän liikkeelle kertyneen painon takia.

### **8.3 Äitien masennusoireiden yhteys lasten paikallaanoloon**

Äitien masennusoireiden ei havaittu olevan yhteydessä mihinkään lasten paikallaanoloa kuvaaviin muuttujiin koko otoksessa eikä poikien tai tyttöjen alaryhmissä. Koko otoksessa tai sukupuolittaisissa alaryhmissä ei myöskään havaittu eroja paikallaanolossa kohonneita masennusoireita kokevien ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lasten välillä. Aiheesta on aiemmin

tehty yksi tutkimus, jonka tulokset ovat yhteneväisiä tämän tutkimuksen tulosten kanssa (Marshall ym. 2018).

Muut aiheeseen liittyvät aiemmat tutkimustulokset käsittelivät äitien masennusoireiden yhteyttä lasten ruutu-aikaan. Suurin osa näiden tutkimusten tuloksista on eriäviä tämän tutkimuksen tulosten kanssa. Viidessä tutkimuksessa havaittiin yhteys äitien kohonneiden masennusoireiden ja alle kouluikäisten lasten suuremman ruutuajan välillä (Burdette ym. 2003; Lumeng ym. 2006; Minkovitz ym. 2006; Mistry ym. 2007; Morrissey 2014), ja vain yhdessä tutkimuksessa tätä yhteyttä ei löytynyt (Gross ym. 2013). Toisaalta nämä tutkimukset eivät ole suoraan vertailukelpoisia tämän tutkimuksen kanssa, sillä niissä mitattiin pelkkää ruutu-aikaa, kun taas tässä tutkimuksissa huomioitiin kaikki päivän aikana kertyvä paikallaanolo. Vaikuttaisi siis siltä, että äitien kohonneet masennusoireet ovat yhteydessä lasten runsaampaan ruutu-aikaan, mutta eivät lasten runsaampaan paikallaanoloon yleensä. Tutkimusnäyttö aiheesta on kuitenkin edelleen vähäistä ja osin ristiriitaista, joten yhteneviä johtopäätöksiä aiheesta on mahdotonta tehdä.

#### **8.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys**

Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että käytetyt mittarit olivat yleisesti käytössä olevia ja validoituja. Tutkimuksessa otettiin huomioon myös lasten erityislaatuisuus tutkimuksen kohteena. Koska lasten kasvu ja kehitys eroavat hieman kansallisuuden mukaan, käytettiin lasten ylipainon ja lihavuuden määrittelyssä suomalaisille lapsille tarkoitettuja käyriä. Lasten liikkumisen erityisen luonteen vuoksi käytettiin fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon mittaamiseen objektiivista menetelmää, mikä lisää tulosten luotettavuutta. Sukupuolieroja voitiin luotettavasti tarkastella, koska tutkimuksessa lasten sukupuolijakauma oli tasainen.

Tutkimuksen tuloksia yleistettäessä on otettava huomioon, että otos oli valikoitunut ja poikkeaa yleisestä väestöstä. RADIEL-tutkimuksessa oli mukana vain äitejä, jotka kuuluivat raskausdiabeteksen riskiryhmään eli olivat joko sairastaneet aiemman raskausajan diabeteksen tai olivat lihavia osallistuessaan tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen. Viisivuotisseurannan mitauksissa raskausajan ollessa jo takana äideillä havaittiin edelleen sokeriaineenvaihdunnan



häiriöitä ja metabolista oireyhtymää (Huvinen ym. 2018). Aiemmassa tutkimuksessaan Kumppulainen ym. (2018) havaitsivat, että suomalaisista synnyttäneistä naisista 19 % koki kohonneita masennusoireita (CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ) puoli vuotta synnytyksen jälkeen, mutta raskauden alussa lihavista naisista kohonneita masennusoireita koki peräti 24 %. Suomalaisessa yleisessä väestössä masennusta sairastaa 12 % naisista (Markkula ym. 2015). Tässä tutkimuksessa kohonneita masennusoireita koki 28 % äideistä, eli yleiseen väestöön verrattuna kohonneita oireita kokevien äitien osuus on tässä tutkimuksessa suurempi. RADIEL-tutkimuksen poissulkukriteerien mukaisesti tutkimuksen ulkopuolelle jäivät psyykkisesti vakavasti sairaat, mikä niin ikään on tärkeää huomioida tuloksia yleistettäessä. Sekoittavana tekijänä saattavat toimia myös äitien mahdollisesti käyttämät lääkitykset, joita ei huomioitu tässä tutkimuksessa.

Lisäksi tutkimuksen luotettavuutta heikentää ryhmien välinen epätasapaino: korkeintaan lieviä oireita kokevia äitejä oli otoksessa huomattavasti enemmän kuin kohonneita masennusoireita kokevia. Tämän seurauksena erityisesti poikien ja tyttöjen alaryhmäanalyyseissä kohonneita masennusoireita kokevien äitien lasten otoskoot jäivät melko pieniksi. Tutkimuksen rajoituksena on myös poikkileikkausasetelma, jonka vuoksi ei voida tehdä päätelmiä muuttujien välisistä syy-seuraussuhteista.

RADIEL-tutkimuksella on Helsingin yliopistollisen keskussairaalan ja Etelä-Karjalan keskussairaalan eettisten toimikuntien myöntämä tutkimuslupa. Tutkimuksen kaikissa vaiheissa on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkittavat ovat allekirjoittaneet kirjallisen suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta, ja heillä on ollut mahdollisuus lopettaa missä vaiheessa tahansa. Aineistoa on säilytetty asianmukaisesti niin, etteivät asiattomat henkilöt ole voineet päästä siihen käsiksi. Tutkittavien yksityisyys on suojattu: tutkittavien tietoja on käsitelty anonyymisti ja luottamuksellisesti, eikä tutkittavia voi tunnistaa tuloksista. Tutkimuksen lähteinä on käytetty kansainvälisiä tieteellisiä artikkeleita, joihin on viitattu asianmukaisesti alkuperäisiä kirjoittajia kunnioittaen.

## 8.5 Jatkotutkimusaiheita

Kansainvälinen tutkimusnäyttö äitien masennusoireiden yhteydestä alle kouluikäisten lasten ylipainoon on melko yksimielistä, mutta tässä tutkimuksessa yhteys havaittiin vain tyttöjen alaryhmässä. Tulevaisuudessa olisikin tarpeellista tutkia aihetta lisää suomalaisessa yleisessä väestössä ja selvittää, mitkä tekijät mahdollisesti suojaavat suomalaisia kohonneita masennusoireita kokevien äitien poikia ylipainolta. Yhtenä mahdollisena tekijänä voidaan pitää varhaiskasvatusjärjestelmää, jonka ansiosta suomalaisilla lapsilla on mahdollisuus ravitsemussuositusten mukaiseen ateriaan riippumatta vanhempien ruokailutottumuksista. Koska tyttöjen tiedetään omaksuvan poikia herkemmin äitien epäterveelliset ruokailutottumukset, ovat kohonneita masennusoireita kokevien äitien tytöt ehkä alttiimpia kerryttämään ylipainoa päivähoidon ulkopuolisena aikana. Jatkotutkimuksissa asiaa voitaisiin selvittää vertailemalla varhaiskasvatukseen osallistuvia ja kotihoidossa olevia lapsia, joskin kotihoidossa olevien kohonneita masennusoireita kokevien äitien lasten määrä saattaisi jäädä melko vähäiseksi.

Tutkimusnäyttö äitien masennusoireiden yhteydestä lasten fyysiseen aktiivisuuteen on edelleen ristiriitaista, ja aiheesta tarvitaan lisää tutkimusta. Tulevaisuudessa aihetta tulisi tutkia lisää niin, että huomioidaan erikseen päivähoidon aikana ja sen ulkopuolisena aikana kertyvä fyysinen aktiivisuus. Lisää tutkimusta tarvitaan myös äitien masennusoireiden ja lasten fyysisen aktiivisuuden yhteyteen vaikuttavista taustatekijöistä. Niin ikään lisää tutkimusta tarvitaan äitien masennusoireiden yhteydestä lasten paikallaanoloon niin, että pelkän ruutuajan sijaan huomioidaan kaikki lasten paikallaanoloa kerryttävä aika. Koska lasten liikkumisen arvioiminen subjektiivisin menetelmin on epäluotettavaa ja haastavaa, tulisi fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa jatkotutkimuksissa mitata objektiivisin menetelmin. Näin saataisiin vertailukelpoisia tuloksia, ja voitaisiin tulevaisuudessa mahdollisesti tehdä yhteneviä johtopäätöksiä aiheesta.

Tulevaisuudessa tarvitaan lisää tutkimusta myös aiheeseen liittyvistä sukupuolieroista. Tämän tutkimuksen perusteella vaikuttaa siltä, että äitien masennusoireet ovat yhteydessä lasten ylipainoon ja fyysiseen aktiivisuuteen eri tavalla pojilla ja tytöillä. Tässä alaryhmien otoskoot jäivät kuitenkin melko pieniksi, joten jatkossa aihetta tulisikin selvittää tarkemmin suurempia

tutkimusaineistoja käyttäen. Tulevaisuudessa tarvitaan lisää tutkimusta myös sukupuolierojen taustalla olevien tekijöiden selvittämiseksi.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen perusteella äitien kohonneet masennusoireet ovat yhteydessä tyttöjen suurempaan painoindeksiin, ja kohonneista masennusoireista kärsivien äitien työt ovat muita useammin ylipainoisia ja lihavia. Poikien painoon äitien masennusoireet eivät tämän tutkimuksen perusteella ole yhteydessä. Äitien masennusoireiden havaittiin olevan yhteydessä myös lasten päivähoiton ulkopuolisena aikana kertyvään fyysiseen aktiivisuuteen. Sekä kohonneita masennusoireita kokevien äitien pojille että tytöille kertyi verrokkeja enemmän aktiivisuutta päivähoiton ulkopuolisena aikana. Taustamuuttujien suhteen vakioituissa analyyseissä kuitenkin havaittiin, että äitien masennusoireiden ja lasten päivähoiton ulkopuolisen ajan välisiä yhteyksiä selittänevät äitien masennusoireisiin yhteydessä olevat muut tekijät. Koska syitä ilmiön taustalla ei vielä tiedetä, tulee tuloksiin suhtautua varovaisesti, eikä runsaampaa fyysistä aktiivisuutta voida tässä tapauksessa pitää varauksetta positiivisena asiana. On mahdollista, että ilmiön taustalla on esimerkiksi lasten ylivilkkautta, jonka hallitsemiseen lapsi tarvitsisi tukea. Tutkimusnäyttö aiheesta on edelleen ristiriitaista, eikä yhteneviä johtopäätöksiä voida tehdä. Tulevaisuudessa tarvitaan lisää tutkimusta aiheesta.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan suositella, että äidin kokiessa kohonneita masennusoireita olisi hyvä kiinnittää huomiota lasten painoon ja fyysiseen aktiivisuuteen huomioiden sukupuoleen liittyvät eroavaisuudet. Tyttöjen osalta tulisi erityisesti kiinnittää huomiota ylipainon kertymiseen. Koska tämän tutkimuksen perusteella vaikuttaisi siltä, ettei kohonneita masennusoireita kokevien äitien tyttöjen verrokkeja yleisempi ylipainoisuus selity vähäisemmällä fyysisellä aktiivisuudella, tulisi kohonneita oireita kokevien äitien tyttöjen kohdalla kiinnittää erityistä huomiota lasten ruokailutottumuksiin.

## LÄHTEET

- Andreyeva, T. & Henderson, K. E. 2018. Center-reported adherence to nutrition standards of the child and adult care food program. *Childhood Obesity* 14 (6), 421–428.
- Aznar, S., Lara, M. T., Queralt, A. & Molina-Garcia, J. 2017. Psychosocial and environmental correlates of sedentary behaviors in Spanish children. *BioMed Research International* 2017, 1–6.
- Benton, P. M., Skouteris, H. & Hayden, M. 2015. Does maternal psychopathology increase the risk of pre-schooler obesity? A systematic review. *Appetite* 87, 259–282.
- Best, K., Ball, K., Zarnowiecki, D., Stanley, R. & Dollman, J. 2017. In search of consistent predictors of children's physical activity. *International Journal of Environmental Research & Public Health* 14 (10), 1258–1271.
- Biddle, S. J. H. & Asare, M. 2011. Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine* 45 (11), 886–895.
- Biederman, J., Faraone, S. V. & Monuteaux, M. C. 2002. Differential effect of environmental adversity by gender: Rutter's index of adversity in a group of boys and girls with and without ADHD. *American Journal of Psychiatry* 159 (9), 1556–1562.
- Blatchford, P., Baines, E. & Pellegrini, A. 2003. The social context of school playground games: Sex and ethnic differences, and changes over time after entry to junior school. *British Journal of Developmental Psychology* 21 (4), 481–505.
- Booth, V. M., Rowlands, A. V. & Dollman, J. 2015. Physical activity temporal trends among children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport* 18 (4), 418–425.
- Bramlett, M. D. & Blumberg, S. J. 2007. Family structure and children's physical and mental health. *Health affairs (Project Hope)* 26 (2), 549–558.
- Brown, H. E., Pearson, N., Braithwaite, R. E., Brown, W. J. & Biddle, S. J. H. 2013. Physical activity interventions and depression in children and adolescents : A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine* 43 (3), 195–206.
- Burdette, H. L., Whitaker, R. C., Kahn, R. S. & Harvey-Berino, J. 2003. Association of maternal obesity and depressive symptoms with television-viewing time in low-income preschool children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 157 (9), 894–899.

- Carballo, J., García-Nieto, R., Álvarez-García, R., Caro-Cañizares, I., López-Castromán, J., Muñoz-Lorenzo, L., Leon-Martinez, V. & Baca-García, E. 2013. Sibship size, birth order, family structure and childhood mental disorders. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 48 (8), 1327–1333.
- Charrois, J., Côté, S. M., Japel, C., Séguin, J. R., Paquin, S., Tremblay, R. E. & Herba, C. M. 2017. Child-care quality moderates the association between maternal depression and children's behavioural outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 58 (11), 1210–1218.
- Choi, W., Kwon, H., Lim, M. H., Lim, J. & Ha, M. 2016. Blood lead, parental marital status and the risk of attention-deficit/hyperactivity disorder in elementary school children: A longitudinal study. *Psychiatry Research* 236, 42–46.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M. & Dietz, W. H. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ* 320 (7244), 1240–1245.
- Counts, C. A., Nigg, J. T., Stawicki, J. A., Rappley, M. D. & Von Eye, A. 2005. Family Adversity in DSM-IV ADHD Combined and Inattentive Subtypes and Associated Disruptive Behavior Problems. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 44 (7), 690–698.
- Davison, K. K. & Birch, L. L. 2001. Weight status, parent reaction, and self-concept in five-year-old girls. *Pediatrics* 107 (1), 46–53.
- Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection. 2011. Start active, stay active: A report on physical activity for health from the four home countries' chief medical officers. London, United Kingdom: Dept of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection.
- Depressio. 2020. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2020. Viitattu 8.5.2020. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
- Dollman, J., Norton, K., Norton, L. & Cleland, V. 2005. Evidence for secular trends in children's physical activity behaviour. *British Journal of Sports Medicine* 39 (12), 892–897.

- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D. L., Etnier, J. N., Lee, S. N., Tomporowski, P. N., Lambourne, K. N. & Szabo-Reed, A. N. 2016. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 48 (6), 1223–1224.
- Duarte, C. S., Shen, S., Wu, P. & Must, A. 2012. Maternal depression and child BMI: Longitudinal findings from a US sample. *Pediatric Obesity* 7 (2), 124–133.
- Dudley, D. A., Cotton, W. G., Peralta, L. R. & Winslade, M. 2018. Playground activities and gender variation in objectively measured physical activity intensity in Australian primary school children: A repeated measures study. *BMC Public Health* 18 (1), 1–9.
- Dwyer, G. M., Baur, L. A. & Hardy, L. L. 2009. The challenge of understanding and assessing physical activity in preschool-age children: Thinking beyond the framework of intensity, duration and frequency of activity. *Journal of Science and Medicine in Sport* 12 (5), 534–536.
- Elfhag, K. & Linné, Y. 2005. Gender differences in associations of eating pathology between mothers and their adolescent offspring. *Obesity Research* 13 (6), 1070–1076.
- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S. & McMurray, R. G. 2008. Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences* 26 (14), 1557–1565.
- Fernald, L. C. H., Jones-Smith, J. C., Ozer, E. J., Neufeld, L. M. & DiGirolamo, A. M. 2008. Maternal depressive symptoms and physical activity in very low-income children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 29 (5), 385–393.
- Fruin, M. L. & Rankin, J. W. 2004. Validity of a multi-sensor armband in estimating rest and exercise energy expenditure. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 36 (6), 1063–1069.
- Fuentes, R. M., Notkola, I., Shemeikka, S., Tuomilehto, J. & Nissinen, A. 2003. Tracking of body mass index during childhood: A 15-year prospective population-based family study in eastern finland. *International Journal of Obesity* 27 (6), 716–721.
- Gibson-Smith, D., Bot, M., Brouwer, I. A., Visser, M. & Penninx, Brenda W. J. H. 2018. Diet quality in persons with and without depressive and anxiety disorders. *Journal of Psychiatric Research* 106, 1–7.
- Gipson-Jones, T. L., O’Neal, L. J., Sheats, J. L., Thorpe, R. J., Beech, B. M. & Bruce, M. A. 2019. Food security status and overweight/obesity among 2- to 5-year-old boys and girls in a community-based clinic. *Family & Community Health* 42 (2), 117–122.

- Gray, W. N., Janicke, D. M., Ingerski, L. M. & Silverstein, J. H. 2008. The impact of peer victimization, parent distress and child depression on barrier formation and physical activity in overweight youth. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 29 (1), 26–33.
- Gross, R., Velazco, N., Briggs, R. & Racine, A. 2013. Maternal depressive symptoms and child obesity in low-income urban families. *Academic Pediatrics* 13 (4), 356–363.
- Haapala, E. A., Väistö, J., Lintu, N., Tompuri, T., Brage, S., Westgate, K., Ekelund, U., Lampinen, E-K., Sääkslahti, A., Lindi, V. & Lakka, T. A. 2016. Adiposity, physical activity and neuromuscular performance in children. *Journal of Sports Sciences* 34 (18), 1699–1706.
- Heerman, W. J., Taylor, J. L., Wallston, K. A. & Barkin, S. L. 2017. Parenting self-efficacy, parent depression, and healthy childhood behaviors in a low-income minority population: A cross-sectional analysis. *Maternal & Child Health Journal* 21 (5), 1156–1165.
- Hjern, A., Weitoft, G. & Lindblad, F. 2010. Social adversity predicts ADHD-medication in school children – a national cohort study. *Acta Pædiatrica* 99 (6), 920–924.
- Hutchison, S. M., Masse, L. C., Glier, M. B., Brain, U., Devlin, A. M. & Oberlander, T. F. 2019. Impact of prenatal selective serotonin reuptake inhibitor antidepressant exposure and maternal mood on physical activity, dietary intake, and markers of adiposity at age 6 years. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 40 (4), 266–274.
- Huvinen, E., Eriksson, J., Koivusalo, S., Grotenfelt, N., Tiitinen, A., Stach-Lempinen, B. & Rönö, K. 2018. Heterogeneity of gestational diabetes (GDM) and long-term risk of diabetes and metabolic syndrome: Findings from the RADIEL study follow-up. *Acta Diabetologica* 55 (5), 493–501.
- Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset. 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:21.
- Jakicic, J. M., Marcus, M. I., Gallagher, K. L., Randall, C. J., Thomas, E. J., Goss, F. J. & Robertson, R. J. 2004. Evaluation of the SenseWear pro armband™ to assess energy expenditure during exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 36 (5), 897–904.
- Janssen, I. & LeBlanc, A. G. 2010. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 7 (40), 1–16.



- Juonala, M., Magnussen, C. G., Berenson, G. S., Venn, A., Burns, T. L., Sabin, M. A., Srinivasan, S. R., Daniels, S. R., Davis, P. H., Chen, W., Sun, C., Cheung, M., Viikari, J. S. A., Dwyer, T. & Raitakari, O. T. 2011. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *The New England Journal of Medicine* 365 (20), 1876–1885.
- Kautiainen, S., Koivisto, A., Koivusilta, L., Lintonen, T., Virtanen, S. M. & Rimpelä, A. 2009. Sociodemographic factors and a secular trend of adolescent overweight in Finland. *International Journal of Pediatric Obesity* 4 (4), 360–370.
- Kelley, G. A., Kelley, K. S. & Pate, R. R. 2014. Effects of exercise on BMI z-score in overweight and obese children and adolescents: A systematic review with meta-analysis. *BMC Pediatrics* 14 (1), 225–240.
- Kelsey, M. M., Zaepfel, A., Bjornstad, P. & Nadeau, K. J. 2014. Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology* 60 (3), 222–228.
- Kott, J. & Brummelte, S. 2019. Trick or treat? evaluating contributing factors and sex-differences for developmental effects of maternal depression and its treatment. *Hormones and Behavior* 111, 31–45.
- Kumpulainen, S. M., Girchenko, P., Lahti-Pulkkinen, M., Reynolds, R. M., Tuovinen, S., Pesonen, A.-K., Heinonen, K., Kajantie, E., Villa, P. M., Hämäläinen, E., Laivuori, H. & Räikkönen, K. 2018. Maternal early pregnancy obesity and depressive symptoms during and after pregnancy. *Psychological Medicine* 48, 2353–2363.
- Lampard, A. M., Franckle, R. L. & Davison, K. K. 2014. Maternal depression and childhood obesity: A systematic review. *Preventive Medicine* 59 (1), 60–67.
- Lampard, A. M., Jurkowski, J. M., Lawson, H. A. & Davison, K. K. 2013. Family ecological predictors of physical activity parenting in low-income families. *Behavioral Medicine* 39 (4), 97–103.
- Larsson, H., Sariaslan, A., Långström, N., D' Onofrio, B. & Lichtenstein, P. 2014. Family income in early childhood and subsequent attention deficit/hyperactivity disorder: A quasi-experimental study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 55 (5), 428–435.
- Lasten ja nuorten ylipaino ja lihavuus, 2018. 2019. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tilastoraportti 2019:9.
- Laukkanen, A., Pesola, A., Havu, M., Sääkslahti, A. & Finni, T. 2014. Relationship between habitual physical activity and gross motor skills is multifaceted in 5- to 8-year-old children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 24 (2), 102–110.

- Leary, J. M., Lilly, C. L., Dino, G., Loprini, P. D. & Cottrell, L. 2013. Parental influences on 7-9 year olds' physical activity: A conceptual model. *Preventive Medicine* 56 (5), 341–344.
- Lihavuus (lapset). 2013. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2020. Viitattu 17.2.2020. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
- Lobstein, T. & Jackson-Leach, R. 2006. Estimated burden of paediatric obesity and comorbidities in europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *International Journal of Pediatric Obesity* 1 (1), 33–41.
- Lumeng, J., Rahnama, S., Appugliese, D., Kaciroti, N. & Bradley, R. 2006. Television exposure and overweight risk in preschoolers. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 417–422.
- Maltby, A. M., Vanderloo, L. M. & Tucker, P. 2018. Exploring mothers' influence on preschoolers' physical activity and sedentary time: A cross sectional study. *Maternal & Child Health Journal* 22 (7), 978–985.
- Markkula, N., Suvisaari, J., Saarni, S. I., Pirkola, S., Peña, S., Saarni, S., Ahola, K., Mattila, A. K., Viertiö, S., Strehle, J., Koskinen, S. & Härkänen, T. 2015. Prevalence and correlates of major depressive disorder and dysthymia in an eleven-year follow-up – Results from the Finnish Health 2011 Survey. *Journal of Affective Disorders* 173, 73–80.
- Marshall, S. A., Ip, E. H., Suerken, C. K., Arcury, T. A., Saldana, S., Daniel, S. S. & Quandt, S. A. 2018. Relationship between maternal depression symptoms and child weight outcomes in latino farmworker families. *Maternal & Child Nutrition* 14 (4).
- McConley, R. L., Mrug, S., Gilliland, M. J., Lowry, R., Elliott, M. N., Schuster, M. A., Bogart, L. M., Franzini, L., Escobar-Chaves, S. L. & Franklin, F. A. 2011. Mediators of maternal depression and family structure on child BMI: Parenting quality and risk factors for child overweight. *Obesity* 19 (2), 345–352.
- Mehta, C. R. & Patel, N. R. 2012. IBM SPSS exact tests. USA: IBM Corporation.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2 painos. Helsinki: International Methelp.
- Metsämuuronen, J. 2004. Pienten aineistojen analyysi: Parametrittomien menetelmien perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp.

- Miguelles, J., Cadenas-Sanchez, C., Ekelund, U., Delisle Nyström, C., Mora-Gonzalez, J., Löf, M., Labayen, I., Ruiz, J. & Ortega, F. 2017. Accelerometer data collection and processing criteria to assess physical activity and other outcomes: A systematic review and practical considerations. *Sports Medicine* 47 (9), 1821–1845.
- Minkovitz, C., Strobino, D., Marks, E. & Hou, W. 2006. The timing of maternal depressive symptoms and mothers' parenting practices with young children: Implications for pediatric practice. *Pediatrics* 118 (1), 379–380.
- Mistry, K. B., Minkovitz, C. S., Strobino, D. M. & Borzekowski, D. L. G. 2007. Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: Does timing of exposure matter? *Pediatrics* 120 (4), 762–769.
- Morrissey, T. W. 2014. Maternal depressive symptoms and weight-related parenting behaviors. *Maternal & Child Health Journal* 18 (6), 1328–1335.
- Mustillo, S., Worthman, C., Erkanli, A., Keeler, G., Angold, A. & Costello, E. J. 2003. Obesity and psychiatric disorder: Developmental trajectories. *Pediatrics* 111 (4), 851–859.
- Myers, A., Gibbons, C., Butler, E., Dalton, M., Buckland, N., Blundell, J. & Finlayson, G. 2017. A novel integrative procedure for identifying and integrating three-dimensions of objectively measured free-living sedentary behaviour. *BMC Public Health* 17 (1), 1–9.
- Nader, P. R., O' Brien, M., Houts, R., Bradley, R., Belsky, J., Crosnoe, R., Friedman, S., Mei, Z. & Susman, E. J. 2006. Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics* 118 (3), 594–601.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. 2010. Depression: The treatment and management of depression in adults (update). Updated edition. Leicester: The British Psychological Society and The Royal College of Psychiatrists. National Clinical Practice Guideline 90.
- Okely, A. D., Ghersi, D., Hesketh, K. D., Santos, R., Loughran, S. P., Cliff, D. P., Shilton, T., Grant, D., Jones, R. A., Stanley, R. M., Sherring, J., Hinkley, T., Trost, S. G., McHugh, C., Eckermann, S., Thorpe, K., Waters, K., Olds, T. S., Mackey, T., Livingstone, R., Christian, H., Carr, H., Verrender, A., Pereira, J. R., Zhang, Z., Downing, K. L. & Tremblay, M. S. 2017. A collaborative approach to adopting/adapting guidelines - the Australian 24-hour Movement Guidelines for the early years (birth to 5 years): An integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep. *BMC Public Health* 17 (5), 167–190.

- Park, H., Sundaram, R., Gilman, S. E., Bell, G., Louis, G. M. B. & Yeung, E. H. 2018. Timing of maternal depression and Sex-Specific child growth, the upstate KIDS study. *Obesity* 26 (1), 160–166.
- Park, M. H., Falconer, C., Viner, R. M. & Kinra, S. 2012. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: A systematic review. *Obesity Reviews* 13 (11), 985–1000.
- Pate, R. R., Almeida, M. J., Mciver, K. L., Pfeiffer, K. A. & Dowda, M. 2006. Validation and calibration of an accelerometer in preschool children. *Obesity* 14 (11), 2000–2006.
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., Olson, R. D. & George, S. M. 2018. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA, the Journal of the American Medical Association* 320 (19), 2020–2028.
- Pietrobelli, A., Faith, M. S., Allison, D. B., Gallagher, D., Chiumello, G. & Heymsfield, S. B. 1998. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. *The Journal of Pediatrics* 132 (2), 204–210.
- Radloff, L. S. 1977. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1 (3), 385–401.
- Robertson, E., Celasun, N. & Stewart, D. E. 2003. Risk factors for postpartum depression. Teoksessa D. E. Stewart, E. Robertson, C-L. Dennis, S. L. Grace & T. Wallington (toim.) *Postpartum depression: Literature review of risk factors and interventions: University Health Network Women’s Health Program*, 9–70.
- Rönö, K., Stach-Lempinen, B., Klemetti, M. M., Kaaja, R. J., Pöyhönen-Alho, M., Eriksson, J. G. & Koivusalo, S. B. 2014. Prevention of gestational diabetes through lifestyle intervention: Study design and methods of a Finnish randomized controlled multicenter trial (RADIEL). *BMC Pregnancy and Childbirth* 14 (70), 70–81.
- Saari, A., Sankilampi, U., Hannila, M., Kiviniemi, V., Kesseli, K. & Dunkel, L. 2011. New Finnish growth references for children and adolescents aged 0 to 20 years: Length/height-for-age, weight-for-length/height, and body mass index-for-age. *Annals of Medicine* 43 (3), 235–248.
- Scahill, L., Schwab-Stone, M., Merikangas, K. R., Leckman, J. F., Zhang, H. & Kasl, S. 1999. Psychosocial and Clinical Correlates of ADHD in a Community Sample of School-Age Children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 38 (8), 976–984.

- Sfelinioti, S. & Livaditis, M. 2017. Association of maternal depression with children's attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatrike = Psychiatriki* 28(3), 251–258.
- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W. R., Van Mechelen, W. & Chinapaw, M. J. M. 2008. Tracking of childhood overweight into adulthood: A systematic review of the literature. *Obesity Reviews* 9 (5), 474–488.
- Sirard, J. & Pate, R. 2001. Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine* 31 (6), 439–454.
- Soini, A., Tammelin, T., Sääkslahti, A., Watt, A., Villberg, J., Kettunen, T., Mehtälä, A. & Poskiparta, M. 2014. Seasonal and daily variation in physical activity among three-year-old Finnish preschool children. *Early Child Development and Care* 184 (4), 589–601.
- Strauss, R. S. 2000. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics* 105 (1), 15–20.
- Tieteelliset perusteet varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suosituksille. 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:22.
- Timmons, B. W., LeBlanc, A. G., Carson, V., Gorber, S. C., Dillman, C., Janssen, I., Kho, M. E., Spence, J. C., Stearns, J. A. & Tremblay, M. S. 2012. Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0–4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 37 (4), 773–792.
- Tremblay, M., Chaput, J., Adamo, K., Aubert, S., Barnes, J., Choquette, L., Duggan, M., Faulkner, G., Goldfield, G., Gray, C., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Janssen, X., Jaramillo Garcia, A., Kuzik, N., LeBlanc, C., MacLean, J., Okely, A., Poitras, V., Rayner, M-E., Reilly, J., Sampson, M., Spence, J., Timmons, B. & Carson, V. 2017. Canadian 24-hour movement guidelines for the early years (0–4 years): An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *BMC Public Health* 17 (5), 1–32.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2018. Terveyttä ja iloa ruoasta - varhaiskasvatuksen ruokailusuositus. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.
- Visser, S. N., Lesesne, C. A. & Perou, R. 2007. National estimates and factors associated with medication treatment for childhood attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 119 (2), S99–S106.
- Wang, Y. & Lobstein, T. 2006. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity* 1 (1), 11–25.
- Warschburger, P. 2005. The unhappy obese child. *International Journal of Obesity* 29 (2), 127–129.

- Weissman, M., Sholomskas, D., Pottenger, M., Prusoff, B. & Locke, B. 1977. Assessing depressive symptoms in five psychiatric populations: A validation study. *American Journal of Epidemiology* 106 (3), 203–214.
- Willenberg, L. J., Ashbolt, R., Holland, D., Gibbs, L., Macdougall, C., Garrard, J., Green, J. B. & Waters, E. 2010. Increasing school playground physical activity: A mixed methods study combining environmental measures and children's perspectives. *Journal of Science and Medicine in Sport* 13 (2), 210–216.
- Williams, J. W., Pignone, M., Ramirez, G. & Perez Stellato, C. 2002. Identifying depression in primary care: A literature synthesis of case-finding instruments. *General Hospital Psychiatry* 24 (4), 225–237.
- Wójcicki, T. R. & McAuley, E. 2014. II. Physical activity: Measurement and behavioral patterns in children and youth. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 79 (4), 7–24.
- World Health Organization. 2000. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation 894. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2016. Report of the commission on ending childhood obesity. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2017. Global health observatory (GHO) data. Overweight and obesity. Viitattu 6.11.2019.  
[https://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/obesity\\_adolescents/en](https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adolescents/en).
- World Health Organization. 2018. Depression [fact sheet]. Viitattu 28.11.2019.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>.
- World Health Organization. 2019a. Childhood overweight and obesity. Viitattu 6.11.2019.  
<https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en>.
- World Health Organization. 2019b. Maternal mental health. Viitattu 28.11.2019.  
[https://www.who.int/mental\\_health/maternal-child/maternal\\_mental\\_health/en](https://www.who.int/mental_health/maternal-child/maternal_mental_health/en).
- World Health Organization. 2019c. WHO guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: World Health Organization.
- Xu, H., Wen, L. M., Hardy, L. L. & Rissel, C. 2016. A 5-year longitudinal analysis of modifiable predictors for outdoor play and screen-time of 2- to 5-year-olds. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity* 13 (1), 96–104.

LIITE 1. Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D).

**Vielä kysyisimme mielialoistasi. Lue seuraavat tunteita ja käyttäytymistä koskevat väittämät ja arvioi kuinka usein Sinusta on tuntunut tältä viimeisen viikon aikana.**

	Harvoin/ei ollenkaan (vähemmän kuin päivän)	Joitakin kertoja/ vähän aikaa (1-2 päivänä)	Usein/ kohtuulli- sen ajan (3- 4 päivänä)	Koko ajan (5-7 päivänä)
1. Minua vaivasivat/häiritsivät asiat, jotka yleensä eivät vaivaa minua	0	1	2	3
2. Minun ei tehnyt mieli syödä; ruokahaluni oli huono	0	1	2	3
3. Tunsin, että alakuloni ei helpottunut edes perheeni tai ystäväni seurassa	0	1	2	3
4. Tunsin itseni yhtä hyväksi kuin muutkin	0	1	2	3
5. Minulla oli vaikeuksia keskittyä siihen mitä olin tekemässä	0	1	2	3
6. Tunsin itseni masentuneeksi	0	1	2	3
7. Tuntui, että kaikki mitä tein oli ponnistuksen takana	0	1	2	3
8. Tulevaisuus tuntui toivotomalta	0	1	2	3
9. Tunsin epäonnistuneeni elämässäni	0	1	2	3
10. Tunsin itseni pelokkaaksi	0	1	2	3
11. Uneni oli levotonta	0	1	2	3
12. Olin onnellinen	0	1	2	3
13. Puhuin vähemmän kuin tavallisesti	0	1	2	3
14. Oloni oli yksinäinen	0	1	2	3
15. Ihmiset olivat epäystävällisiä	0	1	2	3
16. Nautin elämästä.	0	1	2	3
17. Purskahdin itkuun	0	1	2	3
18. Tunsin itseni surulliseksi	0	1	2	3
19. Minulla oli tunne, että minusta ei pidetä	0	1	2	3
20. Minulla oli vaikeuksia saada itseäni liikkeelle	0	1	2	3

LIITE 2. Kiihtyvyyssanturin käyttöaika (h/d) kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsilla.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup>		Lievät oireet <sup>b</sup>		p-arvo <sup>c</sup>
	n	Md (IQR)	n	Md (IQR)	
Pojat	23	12,8 (12,4–13,1)	72	12,9 (12,4–13,3)	0,289
päivähoidon aikana	16	6,97 (5,97–7,32)	55	7,22 (6,59–7,96)	0,184
päivähoidon ulkopuolella	16	6,34 (5,84–7,58)	55	6,32 (5,53–7,18)	0,417
Tytöt	28	12,6 (12,3–13,1)	64	12,8 (12,4–13,1)	0,508
päivähoidon aikana	24	7,12 (5,97–7,71)	43	7,24 (6,52–7,82)	0,666
päivähoidon ulkopuolella	24	6,35 (5,63–6,98)	43	6,47 (5,46–7,13)	0,865
Kaikki	51	12,7 (12,4–13,1)	136	12,8 (12,4–13,2)	0,222
päivähoidon aikana	40	7,01 (5,97–7,54)	98	7,23 (6,59–7,93)	0,191
päivähoidon ulkopuolella	40	6,35 (5,74–7,07)	98	6,38 (5,50–7,13)	0,666

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä. CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; IQR = kvartiiliväli; Md = mediaani.



LIITE 3. Äitien CES-D-pistemäärän yhteys lasten painoindeksiin ja paikallaanoloon.

	Pojat			Työt			Kaikki		
	n	$\rho$	p	n	$\rho$	p	n	$\rho$	p
ISO-BMI	132	-0,01	0,880	123	0,16	0,077	255	0,06	0,332
Paikallaanolo	95	0,09	0,363	93	-0,11	0,294	188	0,02	0,786
PHA	71	-0,06	0,649	67	-0,11	0,367	138	-0,03	0,736
PHU	71	0,02	0,851	67	-0,04	0,745	138	0,02	0,825

$\rho$  = Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; ISO-BMI = lapsen painoindeksi; PHA = päivähoiton aikana; PHU = päivähoiton ulkopuolella.

LIITE 4. Fyysinen aktiivisuus kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsilla.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup>		Lievät oireet <sup>b</sup>		p-arvo <sup>c</sup>
	n	Md (IQR)	n	Md (IQR)	
Kevyt fyysinen aktiivisuus (h/d)	52	4,97 (4,42–5,36)	136	4,82 (4,42–5,29)	0,448
päivähoidon aikana	40	2,85 (2,17–3,54)	98	3,02 (2,61–3,36)	0,256
päivähoidon ulkopuolella	40	2,30 (1,97–2,87)	98	2,23 (1,91–2,59)	0,288
Kohtalainen/kuormittava					
fyysinen aktiivisuus (h/d)	52	1,23 (0,93–1,53)	136	1,18 (0,96–1,46)	0,870
päivähoidon aikana	40	0,83 (0,58–0,98)	98	0,75 (0,56–0,96)	0,764
päivähoidon ulkopuolella	40	0,52 (0,41–0,67)	98	0,52 (0,37–0,64)	0,533
Askelmäärä (askelta/d)	52	9784 (8398–10635)	136	9223 (8056–10474)	0,158
päivähoidon aikana	40	5943 (4947–6985)	98	5435 (4529–6541)	0,138
päivähoidon ulkopuolella	40	4347 (3844–4820)	98	3840 (3355–4959)	0,064

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä.

CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; IQR = kvartiiliväli; Md = mediaani.

LIITE 5. Paikallaanolon määrä (h/d) kohonneita masennusoireita ja korkeintaan lieviä oireita kokevien äitien lapsilla.

	Kohonneet oireet <sup>a</sup>		Lievät oireet <sup>b</sup>		p-arvo <sup>c</sup>
	n	Md (IQR)	n	Md (IQR)	
Kaikki	52	6,55 (6,07–7,07)	136	6,67 (6,16–7,14)	0,204
päivähoidon aikana	40	3,31 (2,51–3,70)	98	3,29 (2,87–3,76)	0,473
päivähoidon ulkopuolella	40	3,57 (3,12–3,87)	98	3,60 (3,13–4,15)	0,687
Pojat	23	6,55 (5,83–7,07)	72	6,42 (5,89–7,07)	0,876
päivähoidon aikana	16	2,99 (2,39–3,37)	55	3,18 (2,66–3,54)	0,239
päivähoidon ulkopuolella	16	3,61 (3,18–3,97)	55	3,58 (2,96–4,02)	0,705
Tytöt	29	6,54 (6,08–7,10)	64	6,86 (6,44–7,21)	0,061
päivähoidon aikana	24	3,45 (2,92–3,85)	43	3,48 (3,08–4,09)	0,452
päivähoidon ulkopuolella	24	3,54 (3,01–3,81)	43	3,67 (3,15–4,24)	0,295

<sup>a</sup> CES-D-pistemäärä  $\geq 16$ ; <sup>b</sup> CES-D-pistemäärä  $< 16$ ; <sup>c</sup> Ryhmien väliset erot testattu Mann-Whitneyn U-testillä. CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; IQR = kvartiiliväli; Md = mediaani.

LIITE 6. Äitien CES-D-pistemäärän yhteys lasten painoindeksiin, fyysiseen aktiivisuuteen ja paikallaanoloon vakioituna perheen bruttotulojen, äidin parisuhdestatuksen sekä taloudessa asuvien lasten lukumäärän suhteen.

	Pojat (n = 93)		Tytöt (n = 90)		Kaikki (n = 183)	
	r	p	r	p	r	p
ISO-BMI	0,03	0,813	0,10	0,354	0,05	0,475
Kevyt fyysinen aktiivisuus	-0,14	0,186	0,10	0,356	-0,03	0,648
päivähoidon aikana	-0,19	0,133	-0,03	0,798	-0,12	0,165
päivähoidon ulkopuolella	-0,05	0,720	0,13	0,322	0,05	0,595
Kohtalainen/kuormittava						
fyysinen aktiivisuus	-0,02	0,855	-0,01	0,925	-0,03	0,677
päivähoidon aikana	0,18	0,157	-0,08	0,562	0,01	0,943
päivähoidon ulkopuolella	0,23	0,067	0,01	0,934	0,07	0,432
Askelmäärä	-0,02	0,852	0,18	0,098	0,06	0,415
päivähoidon aikana	0,09	0,449	0,14	0,270	0,08	0,355
päivähoidon ulkopuolella	0,11	0,373	0,22	0,084	0,13	0,143
Paikallaanolo	0,08	0,465	-0,11	0,296	-0,02	0,846
päivähoidon aikana	-0,04	0,762	-0,03	0,811	-0,01	0,956
päivähoidon ulkopuolella	-0,05	0,717	-0,11	0,380	-0,04	0,677

r = Spearmanin osittaiskorrelaatiokerroin; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; ISO-BMI = lapsen painoindexsi.