

Marja Vanhala

LAPSEN YLIPAINO –
RISKITEKIJÄT,
TUNNISTAMINEN JA
ELINTAVAT

OULUN YLIOPISTO, LÄÄKETIETEELLINEN TIEDEKUNTA,
TERVEYSTIETEIDEN LAITOS, YLEISLÄÄKETIEDE;
OULUN DIAKONISSALAITOS,
OULUN LIIKUNTALÄÄKETIETEELLINEN KLINIKKA



ACTA UNIVERSITATIS OULUENSIS
D Medica 1146

MARJA VANHALA

**LAPSEN YLIPAINO – RISKITEKIJÄT,
TUNNISTAMINEN JA ELINTAVAT**

Esitetään Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan
suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi Wegelius-salissa
(Albertinkatu 16) 27. tammikuuta 2012 kello 12

OULUN YLIOPISTO, OULU 2012

Copyright © 2012
Acta Univ. Oul. D 1146, 2012

Työn ohjaajat
Professori Raija Korpelainen
Professori Sirkka Keinänen-Kiukaanniemi
Dosentti Jaana Laitinen

Esitarkastajat
Tohtori Outi Nuutinen
Dosentti Marja-Leena Ovaskainen

ISBN 978-951-42-9743-4 (Paperback)
ISBN 978-951-42-9744-1 (PDF)

ISSN 0355-3221 (Printed)
ISSN 1796-2234 (Online)

Kannen suunnittelu
Raimo Ahonen

JUVENES PRINT
TAMPERE 2012

Vanhala, Marja, Childhood overweight – risk factors, recognition and lifestyle

University of Oulu, Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences, General Practice, P.O. Box 5000, FI-90014 University of Oulu, Finland; Oulu Deaconess Institute, Department of Sports and Exercise Medicine, Kajaaninkatu 17, FI-90100 Oulu, Finland

Acta Univ. Oul. D 1146, 2012

Oulu, Finland

Abstract

Childhood overweight is a serious health concern in developed countries. To help develop obesity prevention and treatment programs for children, knowledge on predisposing factors for childhood obesity and eating behavior in overweight children is needed. The purpose of this cross-sectional study was to evaluate the prevalence, risk factors and parental recognition of childhood overweight and obesity in overweight children. Another aim was to investigate vegetable consumption and eating behaviour and factors associated with them.

The first research material consisted of 749 school beginners in the City of Oulu in year 2003. The second material consisted of 54 eight-year-old overweight children and their 65 normal weight peers.

The parents filled in a questionnaire enquiring food and physical activity habits and background information of the children and the family. Parents also evaluated weight status of their children. Food frequency questionnaire was used to evaluate the vegetable consumption of the children and their parents. Eating behaviour was assessed by a series of eating behavior specific questions.

Fifth of the children were overweight using internationally accepted criteria. Risk factors for the child's overweight and obesity were as follows: parents' overweight, child's physical inactivity, skipping breakfast and overeating. More than half of the parents did not recognise their offspring's overweight. Overweight was less likely to be recognised in boys than in overweight girls. Child's healthy diet and high physical activity were inversely related to parental recognition of overweight status.

Normal-weight children and parents ate vegetables more frequently than overweight children. Mother's consumption of vegetables was the most significant predictor of child's vegetables consumption. Emotional eating was more common in overweight children than normal weight children and if the child lived only with one biological parent. Mother's emotional eating was positively associated with the child's emotional overeating.

Efforts to prevent childhood overweight should begin in early childhood. A family-oriented intervention with the parents as the exclusive agents of change might be superior to a child-only approach. When guiding parents the importance of physical activity, regular breakfasts and reasonable portion sizes should be emphasized. Healthcare providers should promote awareness of childhood obesity among community. When treating overweight children more attention should be paid to the food habits and eating behaviour of the children and their parents.

Keywords: children, cross-sectional, eating behaviour, obesity, overweight, prevalence, recognition, risk factors, vegetables

Vanhala, Marja, Lapsen ylipaino – riskitekijät, tunnistaminen ja elintavat

Oulun yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta, Terveystieteiden laitos, Yleislääketiede, PL 5000, 90014 Oulun yliopisto; Oulun Diakonissalaitos, Oulun Liikuntalääketieteellinen Klinikka, Kajaaninkatu 17, 90100 Oulu

Acta Univ. Oul. D 1146, 2012

Oulu

Tiivistelmä

Lasten ylipaino on merkittävä terveysongelma sekä Suomessa että muualla maailmassa. Ylipainon ehkäisemiseksi sekä hoidon kehittämiseksi on tärkeää saada tietoa lasten ylipainon riskitekijöistä sekä jo ylipainoisten lasten elintavoista. Tämän poikkileikkaustutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ylipainon esiintyvyyttä, riskitekijöitä sekä ylipainon tunnistamista ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä oululaisilla lapsilla. Lisäksi tavoitteena oli tutkia ylipainoisten lasten kasvisten käyttöä ja syömiskäyttäytymistä sekä niihin yhteydessä olevia tekijöitä.

Ensimmäinen tutkimusaineistoista koostui kaikista oululaisista peruskoulun vuonna 2003 aloittaneista lapsista. Tutkimukseen osallistui 749 keskimäärin 7-vuotiaasta lasta. Toisena aineistona olivat pohjoissuomalaiset 8-vuotiaat ylipainoiset lapset (n = 54) ja heidän normaalipainoiset verrokkinsa (n = 65).

Lasten ja vanhempien ravitsemus- ja liikuntatottumuksia sekä perheen ja vanhempien taustatietoja selvitettiin kyselylomakkeen avulla. Vanhemmat arvioivat myös lapsensa painostatuksen. Lasten ja heidän vanhempiensa kasvisten käytön useutta selvitettiin frekvenssikyselyllä. Lasten ja vanhempien syömiskäyttäytymistä arvioitiin validoiduilla syömiskäyttäytymiskyselyillä.

Tulosten mukaan vajaa viidennes lapsista oli ylipainoisia kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan. Lapsen ylipainon ja lihavuuden riskiin olivat yhteydessä vanhempien ylipaino, lapsen vähäinen liikunta sekä aamupalan syömättä jättäminen ja liiallinen syöminen. Yli puolet ylipainoisten lasten vanhemmista ei tunnistanut lapsensa ylipainoa. Vanhemmat tunnistivat poikien ylipainon tyttöjen ylipainoa huonommin. Lapsen ylipaino tunnistettiin heikommin, jos lapsi söi terveyttä edistävästi ja oli fyysisesti aktiivinen.

Ylipainoiset lapset söivät harvemmin kasviksia kuin normaalipainoiset lapset. Äidin kasvisten käyttö oli keskeisin lasten kasvisten käyttöön yhteydessä oleva tekijä. Ylipainoisilla lapsilla oli normaalipainoisia enemmän mielialaan liittyvää runsasta syömistä. Mielialaan liittyvä runsas syöminen oli yleisempää silloin, jos lapsi asui vain toisen biologisen vanhemman kanssa. Lisäksi äidin tunnesyöminen oli positiivisessa yhteydessä lapsen mielialasyömiseen.

Lasten ylipainon ehkäisemiseen tähtäävien toimenpiteiden tulisi alkaa jo varhaislapsuudessa. Perheiden ohjauksessa tulee ottaa puheeksi erityisesti liikunnan ja aamupalan merkitys. Lisäksi tulee tukea lasta syömään sopiva ruokamäärä. Terveystieteiden tutkimuksessa on syytä selvittää vanhempien näkemyksiä lapsensa painosta. Ylipainoisten lasten hoidossa tulisi kiinnittää huomiota paitsi lasten, myös heidän vanhempiensa ruokailutottumuksiin ja mielialasyömiseen.

Asiasanat: kasvikset, lapset, lihavuus, poikkileikkaustutkimus, riskitekijät, syömiskäyttäytyminen, tunnistaminen, yleisyys, ylipaino

Kiitokset

”On hyvä, että matkalla on päämäärä. Mutta tärkeää on lopulta matka, ei päämäärä.” Tähän Ursula K. Le Guinin mietelmään on helppo yhtyä, vaikka tänään onkin helpottavaa todeta, että yksi päämäärä, väitöskirjan valmistuminen, on nyt saavutettu. Päällimmäiseksi ajatukseksi matkasta, kuluneista vuosista, jää ilo ja kiitollisuus siitä, että en ole ollut tällä matkalla yksin. Osa kanssakulkijoista on auttanut minua konkreettisesti, osa tukien ja kannustaen. Tänään on aika kiittää teitä kaikkia.

Tärkein tukijani väitöskirjatyön aikana on ollut ohjaajani, professori Raija Korpelainen. Raija on antanut paitsi käytännön tukea, myös jakanut kanssani ilon ja pettymyksen hetket. Ohjaajiani professori Sirkka Keinänen-Kiukaanniemeä ja dosentti Jaana Laitista kiitän arvokkaista neuvoista tutkimustyön eri vaiheissa. Esitarkastajieni FT Outi Nuutisen ja dosentti Marja-Leena Ovaskaisen tärkeiden kommenttien ja ehdotusten avulla väitöskirjastani tuli paljon alkuperäistä parempi.

Tämän tutkimus on toteutettu Oulun Liikuntalääketieteellisellä Klinikalla. Ilman esimieheni, TtM Kaisu Kaikkosen kannustusta tämä tutkimus ei olisi koskaan valmistunut. Kaisulta ja LitM Hannu Kaikkoselta olen saanut myös tärkeää vertaistukea. Myös muut ODL Liikuntaklinikan työntekijät ovat olleet kannustamassa minua. Erityisesti haluan kiittää terveydenhoitajia Ritva Niemelää, Mirja Levoa ja Sirpa Hyyrönmäkeä sekä osastosihteeri Sari Pitkästä, jotka ovat olleet käytännön kenttävaiheessa korvaamattomia.

Kiitän Oulun, Ylivieskan, Rovaniemen ja Kemän kaupunkien terveydenhoitajia ajasta, jota he ovat käyttäneet tähän tutkimukseen. Lämpimät kiitokseni osoitan tutkimukseen osallistuneille lapsille ja heidän vanhemmilleen. Ilman heitä tätä tutkimusta ei olisi.

Oulun Diakonissalaitoksen Säätiötä, Opetus- ja kulttuuriministeriötä, Juho Vainion Säätiötä, Stiftelsen Alma och K. A. Snellman – säätiötä sekä Yrjö Jahnessonin säätiötä kiitän tutkimuksen taloudellisesta tukemisesta. FM Marketta Harju-Auttia kiitän suomenkielisen tekstin kieliasun tarkastuksesta.

Vanhempani, erityisesti edesmennyt isäni, ovat aina omalla vaatimattomalla tavallaan kannustaneet opiskelemaan. Uskon, että tänään isäni olisi ylpeä saavutuksestani.

Kotona olen saanut unohtaa tutkimuksen ja keskittyä tärkeämpään: yhdessäoloon aviomieheni Jukan ja tyttärenti Celean kanssa.

Luettelo osajulkaisuista

- I Vanhala M, Korpelainen R, Tapanainen P, Kaikkonen K, Kaikkonen H, Saukkonen T, Keinänen-Kiukaanniemi S (2009) Lifestyle risk factors for obesity in 7-year-old children. *Obesity Research & Clinical Practice* 3: 99–107.
- II Vanhala ML, Keinänen-Kiukaanniemi S, Kaikkonen K, Laitinen J, Korpelainen R (2011) Factors associated with parental recognition of a child's overweight status - a cross sectional study. *BMC Public Health* 11: 665.
- III Vanhala ML, Laitinen J, Kaikkonen K, Keinänen-Kiukaanniemi S, Korpelainen R (2010) Parental predictors of fruit and vegetable consumption in treatment-seeking overweight children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 24: 47–53.
- IV Vanhala M, Korpelainen R, Keinänen-Kiukaanniemi S, Kaikkonen K, Laitinen J. Factors associated with emotional overeating in overweight children. *Käsikirjoitus*.

Sisällysluettelo

Abstract

Tiivistelmä

Kiitokset 7

Luettelo osajulkaisuista 9

Sisällysluettelo 11

1 Johdanto 13

2 Kirjallisuuskatsaus 15

2.1 Lasten ylipaino ja lihavuus..... 15

2.1.1 Lapsen ylipainon määrittäminen 15

2.1.2 Lasten ylipainon esiintyvyys 18

2.1.3 Lapsen ylipainon tunnistaminen 19

2.2 Lasten ylipainon riskitekijät..... 23

2.2.1 Perheen taustatekijät..... 23

2.2.2 Ravitsemus 24

2.2.3 Fyysinen aktiivisuus, liikkumattomuus ja uni 29

2.3 Lasten syömiskäyttäytyminen 30

2.3.1 Syömiskäyttäytymiseen yhteydessä olevat tekijät..... 30

2.3.2 Syömiskäyttäytymisen tutkiminen 32

3 Tutkimuksen tavoitteet 37

4 Aineistot ja menetelmät 39

4.1 Tutkimusaineistot..... 39

4.2 Kyselyt ja mittaukset..... 41

4.3 Tilastolliset menetelmät 44

4.4 Eettiset kysymykset..... 45

5 Tulokset 47

5.1 Lasten ylipainon ja lihavuuden yleisyys (I osatyö)..... 47

5.2 Lasten ylipainon ja lihavuuden riskitekijät (I osatyö) 49

5.3 Lasten ylipainon tunnistaminen (II osatyö)..... 52

5.4 Lasten kasvisten käyttö (III osatyö) 55

5.5 Lasten syömiskäyttäytyminen (IV osatyö)..... 60

6 Pohdinta 65

6.1 Metodologia 65

6.2 Tulokset..... 68

6.2.1 Ylipainon ja lihavuuden yleisyys 68

6.2.2 Ylipainon ja lihavuuden riskitekijät 69

6.2.3	Ylipainon tunnistaminen.....	71
6.2.4	Kasvisten käyttö	72
6.2.5	Syömiskäyttäytyminen	74
7	Johtopäätökset	77
8	Jatkotutkimusten aiheita	79
	Lähdeluettelo	81
	Osajulkaisut	99

1 Johdanto

Lasten ylipaino ja lihavuus ovat yleistyneet viimeisten vuosikymmenien aikana Suomessa ja muissa länsimaissa (Reilly & Dorosty 1999, Ogden ym. 2002, Ogden ym. 2008, Kautiainen ym. 2010). Suomalaisista 5-vuotiaista lapsista noin 20 % on ylipainoisia ja 6 % lihavia kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan (Kautiainen ym. 2010). Vaikka ylipaino on yleinen terveysongelma, on vanhempien ollut vaikea tunnistaa lapsen ylipaino (Parry ym. 2008, Doolen ym. 2009, Vuorela ym. 2010), eivätkä vanhemmat ole välttämättä huolestuneita lapsensa ylipainosta (Young-Hyman ym. 2000, Genovesi ym. 2005, Rich ym. 2005, Adams ym. 2005, Holm-Denoma ym. 2005). Aiemmissä tutkimuksissa ylipainon tunnistaminen on ollut yhteydessä moniin eri tekijöihin, kuten lapsen sukupuoleen ja ikään, vanhempien painoon sekä lapsen elämäntapoihin. Tutkimustulokset eivät ole kuitenkaan olleet yksiselitteisiä, ja ylipainon tunnistamiseen liittyvät tekijät voivat olla myös kulttuurisidonnaisia

Lapsen ylipaino on seurausta energiansaannin ja -kulutuksen epätasapainosta (Daniels ym. 2005). Ylipainon yleistymisen syynä on yleisesti pidetty liikunnan vähenemistä sekä ruokavaliomuutoksia, vaikkakin erityisesti ruokavaliossa tapahtuneiden muutosten vaikutusta painoon on ollut vaikeaa näyttää toteen (Newby 2007, Maziak ym. 2008). Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan esikouluikäisillä lapsilla, jotka nukkuivat riittävästi, joiden ruutuaikaa oli rajoitettu ja joiden perheissä syötiin yhdessä ilta-ateria, oli ylipainon esiintyvyys 40 % alhaisempi kuin niillä lapsilla, joiden kotona ei noudatettu yhtään em. elintavoista (Anderson & Whitaker 2010). Ympäristötekijöiden lisäksi myös perintötekijät vaikuttavat ylipainon riskiin (Silventoinen ym. 2010). Yleensä lihavuuteen liittyvät geenit eivät suoraan aiheuta lihavuutta, vaan altistavat lihavuudelle tietyssä ympäristössä (Maffeis 2000, Farooqi & O'Rahilly 2006). Lapsen ylipainon riskitekijöiden tunnistaminen on oleellista suunniteltaessa ylipainon ehkäisyyn tähtäviä toimenpiteitä. Lapsuusiän ylipainon riskitekijöistä Suomessa on kuitenkin vain vähän tietoa (Kautiainen ym. 2010).

Ylipainoisen lapsen hoidossa korostetaan erityisesti syömisen sisäisen säätelyn oppimista, ateriarytmin merkitystä sekä runsasta kasvisten ja hedelmien käyttöä (Suomalainen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä 2005). Ylipainoisilla lapsilla tiedetään olevan normaalipainoisia enemmän ongelmia syömiskäyttäytymisessä (Hill ym. 1994, Braet & Wydhooqe 2000, Caccialanza ym. 2004, Faith ym. 2006, Moens & Braet 2007, Tanofsky-Kraff ym. 2007b, Carnell & Wardle 2008, Nguyen-Rodriguez

ym. 2008, Hill ym. 2008, Sleddens ym. 2008, Viana ym. 2008, Webber ym. 2009). Kasvisten käytössä ei sen sijaan ole havaittu selkeitä eroja normaalipainoisten ja ylipainoisten lasten välillä (Tohill ym. 2004, Sherry 2005, Newby 2007, Newby 2009). Kasvisten, marjojen ja hedelmien käytön lisäämistä on kuitenkin suositeltu erityisesti ylipainoisille lapsille niiden vähäisen energiapitoisuuden vuoksi (Hasunen ym. 2004, Suomalainen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä 2005). Lihavuuden hoidon kehittämiseksi olisi tärkeää saada tietoa erityisesti kasvisten käyttöön sekä syömiskäyttäytymiseen yhteydessä olevista tekijöistä. Vanhempien ravitsemustottumusten ja syömiskäyttäytymisen tiedetään olevan yhteydessä lapsen käyttäytymiseen (Golan & Weizman 2001, Jahnke & Warschburger 2008). Myös geneettiset tekijät ovat yhteydessä lapsen syömiskäyttäytymiseen (Tholin ym. 2005) sekä makumieltymyksiin (Breen ym. 2006). Lisäksi monet muut perhetekijät, kuten kasvatus ja perheen rakenne sekä kulttuuriset ja yhteiskunnalliset tekijät, voivat vaikuttaa lapsen elintapoihin. Suomalaisten ylipainoisten lasten syömiskäyttäytymisestä ja kasvisten käytöstä sekä niihin yhteydessä olevista tekijöistä on kuitenkin varsin vähän tietoa.

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Lasten ylipaino ja lihavuus

2.1.1 Lapsen ylipainon määrittäminen

Ylipaino ja lihavuus määritellään yleensä kehon suurentuneeksi rasvan määräksi (Flodmark ym. 2004, Daniels ym. 2005). Toistaiseksi ei tiedetä, miten suuri rasvan osuus kehon kokonaispainosta on terveydelle haitallista (Krebs ym. 2007). Lapsen kehon rasvakudoksen määrä vaihtelee iän ja sukupuolen mukaan. Rasvakudoksen määrä on suurimmillaan imeväisiässä ja pienimmillään noin 6–7 -vuotiaana (Fomon ym. 1982, McCarthy ym. 2006, Laurson ym. 2011). Noin kymmenvuotiaana tyttöjen ja poikien kehon rasvapitoisuudet alkavat erota toisistaan tyttöjen rasvapitoisuuden alkaessa lisääntyä (McCarthy ym. 2006).

Tutkimustyössä kehon rasvapitoisuutta voidaan mitata kalliilla menetelmillä, kuten tietokonetomografialla (CT), magneettitutkimuksella (MRI) ja kaksiennergisen röntgensäteiden absorptiometrialla (DXA) (Taylor ym. 2000). Biosähköisen imebedanssin käyttämistä lapsilla kehon rasvapitoisuuden arvioimiseen on rajoittanut sen epätarkkuus (Cleary ym. 2008, McClanahan ym. 2009).

Kehon liian suuren rasvakudoksen määrän lisäksi rasvan jakaantumisella on merkitystä arvioitaessa rasvapitoisuudesta aiheutuvia terveysriskejä. Vyötärölle kertyvä rasva on positiivisessa yhteydessä veren rasva-arvojen ja verenpaineen kanssa (Owens ym. 1998, Gower ym. 1999, Daniels ym. 1999, Gillum 1999). Rasvan jakaantuminen kehossa on pitkälti hormonaalisesti säädeltyä ja erot tyttöjen ja poikien välillä alkavat ilmetä murrosiässä (Lovejoy 1998, Lobstein ym. 2004).

Paino ja pituus

Käytännön kliinisessä työssä ja epidemiologisissa tutkimuksissa kehon rasvakudoksen määrää arvioidaan painon ja pituuden avulla.

Painoindeksiä (kg/m^2) käytetään kansainvälisesti eniten lapsuusiän ylipainon ja lihavuuden arvioimisessa ja luokittelussa sen monien etujen vuoksi. Painoindeksin laskeminen on helppoa, se korreloi varsin hyvin kehon rasvakudoksen määrän kanssa, sillä ei ole juurikaan yhteyttä pituuteen, ja se tunnistaa parhaiten henkilöt, joilla rasvakudoksen määrä on korkein (Himes & Dietz 1994, Krebs &

Jacobson 2003, Flodmark ym. 2004). Joidenkin lasten tai nuorten kohdalla korkea painoindeksi voi kuitenkin antaa liian suuren arvion kehon rasvan määrästä. Erityisesti nuoruusikäisillä, lihaksikkailta pojilla korkea painoindeksi voi johtua suuresta rasvattoman kudoksen määrästä eikä suuresta kehon rasvapitoisuudesta (Maynard ym. 2001, Demerath ym. 2006). Painoindeksi ei myöskään välttämättä yksin riitä tunnistamaan lapsia, joilla on useita terveydellisiä riskitekijöitä, kuten veren korkea LDL-kolesteroli- tai triglyseridipitoisuus tai korkea verenpaine (Katzmarzyk ym. 2004).

Painoindeksi muuttuu kasvun myötä, ja se on erilainen tytöillä ja pojilla (Cole ym. 2000). Lapsen painostatusta arvioidaan painoindeksikäyrillä persentiileinä tai painoindeksin SD-poikkeamina mediaanista (Taulukko 1). Matemaattisilla mallinuksilla on laadittu ikä- ja sukupuolikohtaiset ylipainon ja lihavuuden raja-arvot, jotka aikuisilla vastaavat painoindeksijä 25 ja 30 kg/m² (Cole ym. 2000). Kansainvälisissä tutkimuksissa on suositeltu käytettävän lasten ylipainon ja lihavuuden arviointiin Maailman terveysjärjestö WHO:n ja Lihavuustutkijoiden kansainvälisen työryhmän (IOTF) raja-arvoja (Rolland-Cachera 2011).

Painoindeksikäyrien pohjalla olevat kasvutiedot voivat olla kansallisia tai useista maista kerättyjä lasten kasvutietoja (Taulukko 1). Suomalaiset vuonna 2010 julkaistut painoindeksikäyrät perustuvat tietoihin espoolaisten terveiden lasten keskimääräisestä kasvusta (Saari ym. 2011).

Suomessa on kliinisessä työssä käytetty painostatuksen arvioimisessa pituuteen suhteutettua painoa (Taulukko 1). Painostatus määritellään prosentuaalisena poikkeamana samaa sukupuolta olevien pituuden mukaisesta keskipainosta (Sorva ym. 1985). Pituuspainon käyttöä ylipainon ja lihavuuden arvioinnissa voi vaikeuttaa se, että lapsilla kehon koostumus ja rasvakudoksen määrä muuttuvat iän mukana pituudesta riippumatta (Fomon ym. 1982).

Taulukko 1. Lapsen ylipainon ja lihavuuden määrittymenetelmiä painon ja pituuden perusteella.

Järjestö tai maa ja viite	Kasvukäyrien taustalla olevat kasvutiedot	Ylipainon määrittymenetelmä	Ylipainon ja lihavuuden määrittymenetelmä
WHO 2006 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)	v. 1977 NCHS/WHO kasvukäyrät	Ikä- ja sukupuolikohtaiset painoindeksin z-arvot ¹	Ylipainoinen, jos z-arvo > 1 SD Lihava, jos z-arvo > 2 SD
IOTF, Lihavuustutkijoiden kansainvälinen työryhmä, International Obesity Task Force 2000 (Cole ym. 2000)	190 0000 lapsen pituus- ja painotiedot eri puolilta maailmaa	Sukupuoli- ja ikäkohtaiset painoindeksin raja-arvot	Ylipainoinen tai lihava, jos painoindeksi on suurempi kuin matemaattisesti laskettu painoindeksin raja-arvo, joka aikuisilla vastaa painoindeksiä 25 kg/m ² tai 30 kg/m ² .
Yhdysvallat 2002 (Kuczmarski ym. 2002, Daniels ym. 2005)	CDC 2000 (Center for disease control and prevention) kasvukäyrät	Painoindeksin persentiilit	Ylipainoinen, jos painoindeksi on ≥ 85. ja < 95. persentiiliä. Lihava, jos painoindeksi on ≥ 95. persentiiliä ² .
Suomi 1986 (Sorva ym. 1985)	Vuosina 1959–1971 syntyneiden suomalaislasten kasvutiedot	Ns. pituuspaino ilmaistaan poikkeamana (%) pituuden mukaisesta painosta	Ylipainoinen, jos alle kouluikäisen pituuspaino on 10–20 % ja kouluikäisen 20–40 % pituuden mukaisesta keskipainosta ³ .
Suomi 2010 (Saari 2011)	Vuosina 1983–2008 syntyneiden espoolaislasten kasvutiedot	Sukupuoli- ja ikäkohtaiset painoindeksin raja-arvot	Ylipainoinen tai lihava, jos painoindeksi on suurempi kuin matemaattisesti laskettu painoindeksin raja-arvo, joka aikuisilla vastaa painoindeksiä 25 kg/m ² tai 30 kg/m ² .

¹ SD-yksikkö, joka on henkilön painoindeksi kg/m² suhteessa referenssiryhmän mediaaniin, lasketaan käyttäen matemaattista mallia (Cole & Green 1992)

² (Barlow 2007)

³ (Suomalainen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä 2005)

Vyötärönympäryys

Erityisesti sisäelinten ympärillä oleva rasva (viskeraalirasva) lisää terveystriskejä ja metabolista oireyhtymää sekä lapsilla että aikuisilla (Larsson ym. 1984, Gower ym. 1999, Katzmarzyk ym. 2004). Joidenkin tutkimusten mukaan vyötärön- ympäryys on ollut painoindeksin veroinen tai jopa parempi ennustamaan sisäelinten ympärillä olevaa rasvaa sekä ylipainoon liittyviä terveystriskejä, kuten insuliiniresistenssiä, verenpainetta tai veren rasva-arvoja lapsilla (Savva ym. 2000, Maffei ym. 2001, Lee ym. 2006). Myös suuri vyötärön- ympäryksen ja pituuden suhde ($\geq 0,5$) on ennustanut hyvin ylipainoon liittyvien riskitekijöiden kohonneita tasoja (Freedman ym. 1999, Garnett ym. 2008, Browning ym. 2010).

2.1.2 Lasten ylipainon esiintyvyys

Lasten ylipainon yleistyminen

Lasten ylipaino ja lihavuus ovat yleistyneet länsimaissa viime vuosikymmenien aikana (Reilly & Dorosty 1999, Ogden ym. 2002, Ogden ym. 2008). Ylipainon lisääntyminen näyttää pysähtyneen 2000-luvulla länsimaissa, mutta on edelleen jatkanut kasvuaan Kiinassa ja muissa kehittyvissä maissa (Kelishadi 2007, Chen 2008, Aekplakorn & Mo-Suwan 2009, Rokholm ym. 2010). Luotettavia lasten ylipainon pitkäaikaisseurantatietoja on saatavilla Yhdysvalloista, jossa lasten ylipainon esiintyvyyden muutosta on seurattu 1960-luvulta lähtien. Neljässä vuosikymmenessä ylipainoisten (painoindeksi ≥ 95 .persentiiliä) 6–11-vuotiaiden lasten osuus on kasvanut neljästä prosentista 17 prosenttiin ja ylipainon riskissä olevien (painoindeksi 85–95.persentiiliä) lasten osuus yhdeksästä prosentista 18 prosenttiin (Ogden ym. 2002, Ogden ym. 2007, Ogden ym. 2008).

Myös suomalaisten 6–7-vuotiaiden ylipainoisten lasten osuus on lisääntynyt pojilla noin viisinkertaiseksi ja tytöillä noin kolminkertaiseksi 1940-luvulta 2000-luvulle (Kautiainen ym. 2010). Tulokset eivät ole kuitenkaan täysin luotettavia, koska tietoja 1940-luvun jälkeisiltä vuosikymmeniltä ei ole saatavilla. Suomessakin ylipainon yleistyminen näyttää pysähtyneen. Tampereella ja lähiseuduilla asuvien 5-vuotiaiden kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan ylipainoisten tyttöjen osuus oli 14,6 % vuonna 1986 ja 17,5 % vuonna 2006 (Vuorela ym. 2009). Myös vuodesta 1974 vuoteen 2001 viisi- ja seitsemänvuotiaiden ylipainoisten lasten osuudet olivat lähes muuttumattomia (Vuorela ym. 2011).

Leikki- ja alakouluikäisten ylipainon esiintyvyys

Suomessa viisivuotiaista tytöistä oli 2000-luvun puolivälissä noin 20 % ylipainoisia ja 6 % lihavia pituuspainokriteerin perusteella (Kautiainen ym. 2010). Lasten terveysseurannan kehittäminen -tutkimuksessa (LATE) oli 7-vuotiasta lapsista (n = 224) ylipainoisia ja lihavia lapsia lähes saman verran vuosina 2007–2008 (Mäki ym. 2010). Eräissä muissa Länsi-Euroopan maissa (Ruotsi, Saksa, Italia, Britannia) ylipainoisten ja lihaviin 6–11-vuotiaiden lasten osuudet ovat olleet 2000-luvulla saman suuruisia (12–21 % ja 2,5–5,5 % kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan) (Will ym. 2005, Bertonecchio ym. 2008, Stamatakis ym. 2010, Sjöberg ym. 2011).

Tyttöjen ja poikien ylipainon esiintyvyydessä ei yleensä ole havaittu suuria eroja (Sweeting 2008). Suomessa useimmissa tutkimuksissa tyttöjen ylipainoisuus ja lihavuus ovat olleet yleisempiä kuin poikien kaikissa ikäluokissa (Kautiainen ym. 2010), tosin LATE-tutkimuksessa ensimmäisen luokan oppilailta sukupuolten välillä ei ollut eroja ylipainon ja lihavuuden esiintyvyydessä (Mäki ym. 2010).

2.1.3 Lapsen ylipainon tunnistaminen

Kysely- ja haastattelututkimuksissa alle puolet ylipainoisten lapsen vanhemmista on tunnistanut lapsensa ylipainon (Parry ym. 2008, Doolen ym. 2009, Vuorela ym. 2010). Lapsen ylipainon tunnistaminen on ollut yhteydessä moniin eri tekijöihin, ja tutkimustulokset ovat olleet ristiriitaisia mm. käytettyjen tutkimusmenetelmien erojen vuoksi. Lapsen iällä tai sukupuolella ei ole tutkimuksissa ollut selkeää yhteyttä ylipainon tunnistamiseen (Taulukko 2). Myöskään lapsen etninen tausta ei ole monimuuttuja-analyseissä vaikuttanut vanhempien kykyyn arvioida lapsensa paino oikein (Baughcum ym. 2000, Maynard ym. 2003, Eckstein ym. 2006).

Useimmissa tutkimuksissa äidin painostatus tai äidin tietoisuus omasta ylipainosta ei ole vaikuttanut hänen kykyynsä arvioida lapsen painostatusta (Baughcum ym. 2000, Boutelle ym. 2004, Jeffery ym. 2005). Amerikkalaisessa tutkimuksessa hoikeimmat äidit kuitenkin luokittelivat lihavampia äitejä todennäköisemmin lapsensa ylipainoiseksi (Maynard ym. 2003), kun toisessa tutkimuksessa tulos oli päinvastainen (Adams ym. 2005). Erot voivat johtua lasten iästä tai etnisestä taustasta.

Vanhempien koulutustaso (Carnell ym. 2005, Adams ym. 2005, He & Evans 2007, Hackie & Bowles 2007), vanhempien tulot (Maynard ym. 2003, He &

Evans 2007) tai vanhempien ravitsemustietous (Muhammad ym. 2008) eivät myöskään ole vaikuttaneet lapsen painon arviointiin. Äidin korkeampi koulutustaso on joissakin tutkimuksissa yhdistetty tarkempaan arvioon lapsen painostatuksesta (Baughcum ym. 2000, Genovesi ym. 2005).

Lasten elintapojen yhteyttä ylipainon tunnistamiseen on tutkittu varsin vähän. Lapsen ruokavalio ja fyysinen aktiivisuus ovat muutamissa tutkimuksissa olleet yhteydessä vanhempien kykyyn arvioida lapsensa painostatusta. Pienissä, laadullisissa tutkimuksissa ylipainoista leikki-ikäistä lasta, joka syö terveyttä edistävästi, on iloinen ja aktiivinen, äiti ei ole pitänyt ylipainoisena (Jain ym. 2001, Reifsnider ym. 2006). Toisessa tutkimuksessa vanhemmat, jotka pitivät lastaan muita lapsia inaktiivisempänä, arvioivat lapsensa herkemmin ylipainoiseksi (Eckstein ym. 2006).

Taulukko 2. Lasten ylipainon tunnistamiseen yhteydessä olevia tekijöitä poikkeileikkaustutkimuksissa.

Lähde	Maa	Aineisto	Lasten ikä (v)	Lapsen painostatuksen arviointi ¹	Ylipainon tunnistamiseen yhteydessä olevia tekijöitä ²
(Adams ym. 2005)	Yhdysvallat	n = 366 Am. alkuperäisas.	4,5–8,5	Kyseilylomake (4 vaihtoehtoa)	Äidin ylipaino (+), vanhempien korkeampi koulutustaso (+), lapsen ikä tai sukupuoli (0)
(Eckstein ym. 2006)	Yhdysvallat	n = 233 20 % ylipainoisia	2–17	Kyseilylomake, sanallisesti ja kuvasarja	Yli 6-vuotiaat (+), vanhemmat olivat huolestuneita painosta, jos lapsi ei ollut aktiivinen.
(Baughcum ym. 2000)	Yhdysvallat	n = 622 11 % ylipainoisia	2–5	Kyseilylomake (3 vaihtoehtoa)	Äidin matala koulutustaso (-)
(Boutelle ym. 2004)	Yhdysvallat	n = 755 16,5 % ylipainoisia	14,6	Puhelinhaastattelu (5 vaihtoehtoa)	Pojat (-), meksikolaistausta (-) Äidin ylipaino (-), lapsen ikä (0)
(Carnell ym. 2005)	Yhdysvallat	n = 564 26 % ylipainoisia	3–5	Kyseilylomake (5 vaihtoehtoa)	Lapsen ikä tai sukupuoli (0) Korkeampi koulutustaso (+)
(Eckstein ym. 2006)	Yhdysvallat	n = 223 20 % ylipainoisia	2–7	Kyseilylomake (3 vaihtoehtoa, kuvasarja)	Vanhemmat olivat huolestuneita, jos lapsi oli muita lapsia inaktiivisempi
(Fisher ym. 2006)	Australia	n = 348 13 % ylipainoisia	5–8	Kyseilylomake (4 vaihtoehtoa)	Pojat (-)
(Genovesi ym. 2005)	Italia	n = 569 35 % ylipainoisia	4–10	Kyseilylomake (5 vaihtoehtoa)	Äidin korkeampi koulutustaso (+) Sukupuoli (0)
(Hackie & Bowles 2007)	Yhdysvallat	n = 38 meksikolaistaustaisia	2–5	Haastattelu	Lapsen ikä (0) Äidin koulutustaso (0)
(He & Evans 2007)	Britannia	n = 355 30 % ylipainoisia	9–12	Kyseilylomake (5 vaihtoehtoa)	Vanhempien ylipaino (-), pojat (-), perheen tulot (0), Vanhempien koulutustaso (0), lapsen ikä (0)

Lähde	Maa	Aineisto	Lasten ikä (v)	Lapsen painostatuksen arviointi ¹	Ylipainon tunnistamiseen yhteydessä olevia tekijöitä ²
(Jain ym. 2001)	Yhdysvallat	n = 18, ylipainoisia, afrikkalais-amerikkalaisia	2-5	Haastattelu	Lasta ei pidetty ylipainoisena, jos hän oli aktiivinen ja söi terveellisesti
(Jeffery ym. 2005)	Britannia	n = 277	7,4	Kyselylomake (5 vaihtoehtoa)	Pojat (+)
(Manios ym. 2010)	Kreikka	n = 2374 16,2 % ylipainoisia	1-5	Haastattelu	Äidin painostus (0) Pojat (+), nopea painonnousu imeväisiässä (-), vähäinen liikkuminen (-)äidin matala koulutustaso (-), Tytöt (+), lapsen korkeampi ikä (+)
(Maynard ym. 2003)	Yhdysvallat	n = 5500, joista 682 ylipainoisia	2-11	Haastattelu	Äidin alhaisempi painoindeksi (+)
(Muhammad ym. 2008)	Malesia	n = 204	9-12	Kyselylomake	Vanhempien ravitsemustietous (0)
(Myers & Vargas 2000)	Yhdysvallat	n = 200, ylipainoisia	2-5	Kyselylomake (ylipainoinen kyllä/ ei)	Meksikolais- tai afrikkalaisistausta (-)
(Reifsnider ym. 2006)	Yhdysvallat	n = 25, meksikolaisistaustaisia	3	Haastattelu + valokuvasarjat	Lasta, joka on iloinen ja aktiivinen ei pidetty ylipainoisena
(Vuorela ym. 2010)	Suomi	n = 706, 17-22 % ylipainoisia	5-11	Kyselylomake (neljä vaihtoehtoa)	Tytöt (-) 5-vuotiaat (-)

¹ kolme, neljä - tai viisiportainen arviointi: lapsi on alipainoinen, hieman alipainoinen, normaaliypainoinen, sopivan painoinen/ ei kumpikaan), ylipainoinen (vähän ylipainoinen), lihava (runsaasti ylipainoinen)

² 0 ei vaikutusta, - heikensi ylipainon tunnistamista, + paransi ylipainon tunnistamista

2.2 Lasten ylipainon riskitekijät

Lasten ylipainon riskiin on tutkimusnäyttöön perustuen liitetty useita perheen tausta- ja lapsen elintapatekijöitä (Birch & Ventura 2009). Keskeisimpiä perheen ja vanhempien taustatekijöitä ovat olleet vanhempien paino ja elintavat sekä vanhempien tulo- ja koulutustaso. Lapsen elintapatekijöistä tärkeimpiä ovat fyysinen aktiivisuus, liikkumattomuus ja unen määrä ja kasvisten käyttö ja makeutettujen juomien käyttö, kodin ulkopuolisten aterioiden ja napostelukertojen määrä sekä ruoka-annosten koko.

2.2.1 Perheen taustatekijät

Vanhempien paino

Ylipainoisten vanhempien lapsilla on suurempi riski olla ylipainoisia kuin normaalipainoisten vanhempien lapsilla (Garn & Clark 1976, Sorensen ym. 1992, Maffei ym. 1994, Lake ym. 1997, Danielzik ym. 2004, Whitaker 2004, Agras ym. 2004). Sekä isän (Manios ym. 2010, Svensson ym. 2010) että äidin ylipaino lisää lapsen ylipainon riskiä (Laitinen ym. 2001, Hawkins & Law 2006). Vanhempien lihavuus jo ennen lapsen syntymää on ollut yhteydessä lapsen suurempaan ylipainon riskiin (Jääskeläinen ym. 2011). Periytyvyyden on arvioitu perhe- ja kaksostutkimusten mukaan selittävän 20–30% (Bouchard ym. 1988, Vogler ym. 1995) tai 60–80 % (Stunkard ym. 1986, Schousboe ym. 2003) yksilöiden painosta.

Vanhempien sosioekonominen asema

Suomessa, kuten monissa muissakin teollistuneissa maissa, alhainen sosioekonominen asema altistaa lapsuus- ja aikuisiän lihavuudelle (Power & Moynihan 1988, Hardy ym. 2000, Wang ym. 2002, Mikkilä ym. 2002, Eriksson ym. 2003, Danielzik ym. 2004, Stunkard ym. 2004, Kautiainen ym. 2009, Due ym. 2009). Joissain kehittyvissä maissa (Brasilia) perheen vauraus voi kuitenkin lisätä lapsen lihavuuden riskiä, kun taas toisissa maissa perheen tuloilla ei näytä olevan suurta vaikutusta lapsen lihavuuden riskiin (Kiina, Venäjä) (Wang ym. 2002). Sosioekonominen asema voi vaikuttaa myös eri tavalla tyttöjen ja poikien painoon; Brasiliassa vaurailla alueilla havaittiin tyttöjen ylipainon vähenevän, vaikka samanaikaisesti poikien ylipaino lisääntyi (da Veiga ym. 2004).

Vanhempien tupakointi

Äidin raskaudenaikainen tupakointi voi lisätä lapsen ylipainon riskiä. Meta-analyysissä, jossa oli mukana 14 tutkimusta ja noin 85 000 lasta, todettiin, että äidin raskaudenaikainen tupakointi lisäsi lapsen ylipainon riskiä 3–33-vuotiaana puolitoistakertaiseksi (Oken ym. 2008). Useimmissa tutkimuksissa tupakointi koko raskauden ajan oli yhteydessä suurempaan ylipainon riskiin kuin tupakointi ainoastaan alkuraskaudessa.

Toistaiseksi ei täysin ymmärretä mekanisme, jolla äidin tupakointi voisi lisätä lapsen ylipainon riskiä. Lapsen syntymäpaino tai painonnousun nopeus syntymän jälkeen eivät näytä olevan yhteydessä äidin tupakointiin (Oken ym. 2008). Myöskään tupakoitsijoiden ja ei-tupakoitsijoiden väliset elintapojen erot eivät ole selittäneet yhteyttä. Toisaalta ei myöskään tiedetä, voiko tupakoinnin lopettamalla pienentää lapsen ylipainon riskiä.

2.2.2 Ravitsemus

Imeväisajan ravitseminen

Keskimääräinen painoindeksi on ollut katsausten ja meta-analyysin mukaan matalampi imetetyillä kuin ei-imetetyillä lapsilla, ja rintaruokinta voi myös suojata ylipainolta (Owen ym. 2005, Ryan 2007, Horta BL ym. 2007, Monasta ym. 2010). 2007. Rintaruokinnan suojavaikutusta on kuitenkin pidetty vähäisenä eikä tutkimuksissa ole rintaruokintaa edistämällä voitu vaikuttaa lasten painoindeksiin (Owen ym. 2005, Kramer ym. 2009). Rintaruokinnan suojavaikutusmekanismi voi liittyä vanhempien käyttäytymistekijöihin tai lapsen ravitsemukseen tai hormonaalisiin tekijöihin. Rintaruokittujen lasten vähäisemmällä proteiinin saannilla ja matalammalla plasman insuliinipitoisuudella sekä äidinmaidon bioaktiivisilla yhdisteillä voi olla vaikutusta rasvan kertymiseen (Monasta ym. 2010).

Ateriarytmi, perheen yhdessä ruokailu ja annoskoko

Katsausten mukaan aamupalan syöminen on yhteydessä pienempään ylipainon riskiin lapsilla (Rampersaud ym. 2005, Moreno & Rodriguez 2007, Szajewska & Ruszczynski 2010). Myös suomalaisilla 16-vuotiailla pojilla aamupalan syöminen on ollut yhteydessä pienempään ylipainon riskiin (Veltsista ym. 2010).

Aamupalan itsenäinen vaikutus painoon on kuitenkin epäselvää, sillä ruokavalion laatu voi olla aamupalan syömättä jättävillä suosituksista poikkeavampi (Rampersaud ym. 2005, Dubois ym. 2009), ja aamupalan syömättä jättäminen voi olla merkki laihduttamisesta ja aikomuksista laihduttaa ainakin nuorilla (Zullig ym. 2006).

Tuoreessa katsauksessa selvitettiin aterioiden lukumäärän ja ylipainon yhteyttä lapsilla (Koletzko & Toschke 2010). Kolmessa tutkimuksessa viidestä havaittiin, että ylipainon riski pieneni aterioiden lukumäärän kasvaessa, mutta kahdessa tutkimuksessa ei havaittu yhteyttä aterioiden lukumäärän ja ylipainon riskin välillä. Toisaalta napostelu on yhdistetty suurempaan ylipainon riskiin silloin, kun lapsi syö ilman nälkää (Fisher & Birch 2002, Francis ym. 2003). Myös epäsäännöllinen syöminen saattaa olla yhteydessä pienten lasten ylipainon riskiin (Takahashi ym. 1999). Samoin ilta- tai yösyöminen voivat lisätä ylipainon riskiä lapsilla (Maffei ym. 2000, Thompson ym. 2006, Eng ym. 2009).

Muutamissa tutkimuksissa perheen yhdessä syömät ateriat ovat vähentäneet ylipainon riskiä lapsilla ja nuorilla (Taveras ym. 2005, Sen 2006, Gable ym. 2007). Kotona syöty perheen yhteinen päivällinen on yhdistetty ravitsemussuosituksen mukaisiin ruokatottumuksiin (Gillman ym. 2000, Videon & Manning 2003).

Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että suurempien ruoka-annosten tarjoaminen tai esilläolo johtaa suurempaan energiansaantiin lapsilla ilman, että kylläisydentunne kasvaisi (Ello-Martin ym. 2005, Fisher & Kral 2008).

Kasvien käyttö

Ei ole selkeää näyttöä siitä, että runsas kasvien ja hedelmien käyttö liittyisi pienempään ylipainon riskiin. Joidenkin katsausartikkeleiden mukaan kasvien ja hedelmien runsas käyttö pienentää lasten ylipainon riskiä (Aranceta ym. 2007), mutta useimpien katsausten mukaan suojavaikutusta ei ole (Tohill ym. 2004, Sherry 2005, Newby 2007, Newby 2009). Myös kasvien ja hedelmien käytön lisäämisen vaikutukset painoon ovat tutkimuksissa olleet vähäisiä ja osin ristiriitaisia (Rolls ym. 2004, Newby 2009) (de Sa & Lock 2008). Tutkimusten vertailua vaikeuttaa kuitenkin kasvien erilainen määrittely: tutkimuksissa on vaihtelevasti kasviksiin sisällytetty mm. perunat ja niistä jopa ranskalaiset, hedelmämehut, kasvisruoat ja -lisäkkeet sekä salaattien kastikkeet (Lin & Morrison 2002, Tohill ym. 2004).

Keskeisimmät lasten kasvien käyttöön yhteydessä olevat tekijät ovat perheen sosioekonomisen aseman lisäksi vanhempien kasvien käyttö, lapsen

mieltymys syödä kasviksia sekä kasvien saatavuus kotona (Taulukko 3) (Rasmussen ym. 2006). Vanhempien elintapojen on oletettu olevan tärkeä tekijä lasten ruokamieltyymysten kehittämisessä (Benton 2004). Perheen yhteisten aterioiden sekä täysipainoisen kouluaterian syömisen on todettu olevan yhteydessä suurempaan kasvien käyttöön koulu- ja nuoruusikäisillä lapsilla (Gillman ym. 2000, Roos ym. 2001, Videon & Manning 2003, Neumark-Sztainer ym. 2003, Tilles-Tarkkonen ym. 2011). Vähäisempaan kasvien käyttöön ovat olleet yhteydessä mm. leikki-ikäisten lasten epäluuloisuus uusia ruokia kohtaan, lapsen ruokavalion sääteleminen (Cooke ym. 2004, Wardle ym. 2005, Brown ym. 2008) sekä vanhempien heikommat elämänhallintavalmiudet (Ray ym. 2009). Vanhemmat voivatkin esimerkiksi vaikuttaa enemmän lasten ruokavalioon kuin pyrkimällä säätelemään heidän ruokavaliotaan (Scaglioni ym. 2008).

Lasten mieltymyksiin syödä kasviksia ovat vaikuttaneet niiden saatavuus, vaihtelevuus ja toistuva syöminen (Gibson ym. 1998, Nicklas ym. 2001, Cooke 2007). Vanhempien ja lasten makumieltymysten välillä on merkitsevä, vaikkakin heikko yhteys (Faith 2005). Kaksostutkimuksen mukaan periytyvyys on selittänyt jopa 51 % mieltymyksestä hedelmiin ja 37 % kasviksiin (Breen ym. 2006). Helppo kasvien ja hedelmien saatavuus voi olla erityisen tärkeä tekijä lapsille, jotka eivät pidä hedelmistä ja kasviksista (Cullen ym. 2003).

Taulukko 3. Esi- ja alakouluikäisten lasten kasvisten käyttöön yhteydessä olevia tekijöitä poikkileikkaus- ja seurantatutkimuksissa.

Viite	Aineisto n, ikä (vuotta), maa	Tutkimusasetelma ja aineisto	Yhteys ¹
(Baxter & Thompson 2002)	n = 237 9–10 v USA	Poikkileikkaus Havainnointi ja haastattelu	Lapsen mieltymys syödä kasviksia (+)
(Bere & Klepp 2004)	n = 1950, 10–12 v Norja	Poikkileikkaus Kysely	Vanhempien kasvisten käyttö (+) Lapsen mieltymys syödä kasviksia (+) Kasvisten tarjonta kotona (+)
(Bere & Klepp 2005)	n = 816, 11,8 v Norja	Seuranta Kysely	Kasvisten saatavuus (+) Lapsen mieltymys syödä kasviksia (+)
(de Bourdeaudhuij ym. 2006)	n = 3960 9–13 v pojat 9 Euroopan maata	Poikkileikkaus Kysely	Vanhempien rohkaisu syödä kasviksia (+) Lapsen mieltymys syödä kasviksia (+) kasvisten tarjonta kotona (+)
(Brown ym. 2008)	n = 518, 4–7 v Englanti	Poikkileikkaus Kysely	Lapsen ruokavalion kontrollointi (-)
(Cullen ym. 2003)	n = 225, 9–12 v USA	Poikkileikkaus Kysely	Lapsen mieltymys syödä kasviksia (+) Kasvisten tarjonta kotona (+)
(Cooke ym. 2004)	n = 564 2–6 v Englanti	Poikkileikkaus Kysely	Vanhempien kasvisten käyttö (+) Perheen yhteiset ateriat (+) Lapsen epäluuloisuus uusia ruokia kohtaan (-)
(Fisher ym. 2002)	n = 191, 5 v USA	Poikkileikkaus Kysely	Vanhempien kasvisten käyttö (+)
(Longbottom ym. 2002)	n = 36, 5–8 v Skotlanti	Poikkileikkaus Ruokapäiväkirja	Vanhempien kasvisten käyttö (+)
(Lytle ym. 2003)	n = 3878, 12–13 v USA	Poikkileikkaus Kysely	Lapsen mieltymys syödä kasviksia (+)
(Talvia ym. 2006)	n = 1066, 1–11 v Suomi	Seurantatutkimus Ruokapäiväkirja	Vanhempien kasvisten käyttö (+)
(Wardle ym. 2005)	n = 564, 2–6 v Englanti	Poikkileikkaus Kysely	Vanhempien kasvisten käyttö (+) Ruokavalion kontrollointi (-)
(Wind ym. 2006)	n = 2468, 11 v Hollanti	Poikkileikkaus Kysely	Vanhempien kasvisten käyttö (+)

¹ positiivinen yhteys +, negatiivinen yhteys -

Vilja- ja maitovalmisteet

Katsauksen mukaan aamiaismurojen käytön on todettu ehkäisevän lihomista ja lihavuutta lapsilla (Newby 2009, Anderson ym. 2009). Muiden viljavalmisteiden käyttöä ylipainon riskitekijänä on tutkittu vähän ja tulosten ristiriitaisuus voi johtua viljavalmisteiden erityyppisestä yhdistelystä ja täysjyvä- ja puhdistettujen viljavalmisteiden erottelemattomuudesta (Newby 2009). Täysjyväviljavalmisteiden hyödyn on ainakin osittain todettu johtuvan niiden sisältämästä runsaasta kuitumäärästä (Pereira & Ludwig 2001). Kuitupitoisten ruokien on osoitettu lisäävän ja pidentävän kylläisyyden tunnetta (Pereira & Ludwig 2001, Howarth ym. 2001, Kristensen & Jensen 2011).

Maitovalmisteiden runsaan käytön tai kalsiumin runsaan saannin ei ole osoitettu olevan yhteydessä pienempään ylipainon riskiin lapsilla (Newby 2007, Major ym. 2008).

Sokeroidut juomat, pikaruoka ja naposteltavat

Poikkileikkaustutkimuksissa katsausten ja meta-analyysien mukaan makeutettujen juomien ja ylipainon välillä on yhteys sekä lapsilla että aikuisilla (James & Kerr 2005, Malik ym. 2006, Vartanian ym. 2007, Olsen & Heitmann 2009). Tosin erään katsauksen mukaan sokeroitujen juomien ja lasten ylipainon välillä ei ole yhteyttä (Newby 2007). Seurantatutkimuksissa sokeroitujen juomien vaikutusta painonnousuun on pidetty hyvin pienenä (Forshee ym. 2008)

Poikkileikkaus- ja seurantatutkimusten mukaan pikaruokan käytön ja painon yhteys lapsilla on epäselvä (Rodriguez & Moreno 2006, Newby 2007, Rosenheck 2008). Myöskään erilaisten suolaisten tai makeiden naposteltavien syömisen ja ylipainon riskin välillä ei ole havaittu selkeää yhteyttä (Rodriguez & Moreno 2006, Newby 2007). Tuloksiin voi vaikuttaa se, että kyselytutkimuksissa ylipainoiset lapset tai heidän vanhempansa mahdollisesti aliraportoivat energiapitoisia syömiään normaalipainoisia enemmän (Heitmann & Lissner 1995), ja toisaalta ylipainoiset voivat rajoittaa makeiden ja muiden energiapitoisten ruokien syöntiä painoa hallitakseen (Garaulet ym. 2000, Janssen ym. 2005).

2.2.3 Fyysinen aktiivisuus, liikkumattomuus ja uni

Poikkileikkaustutkimusten mukaan runsas fyysinen aktiivisuus on yhteydessä sekä lasten että nuorten pienempään lihavuuden riskiin (Jimenez-Pavon ym. 2010). Myös seurantatutkimusten mukaan runsas fyysinen aktiivisuus ja vähäinen liikkumattomuus ehkäisevät lasten ja nuorten lihomista, vaikkakin vaikutukset ovat olleet pieniä (Must & Tybor 2005, Reichert ym. 2009). Erityisesti aerobinen liikunta ehkäisee sisäelinten ympärillä olevan viskeraalirasvan lisääntymistä lapsilla ja nuorilla (Kim & Lee 2009). Television katseluun käytetyn ajan ja ylipainon riskin välillä on havaittu pieni yhteys (Marshall ym. 2004). Suomalaisilla 9–11-vuotiailla lapsilla (n = 604) tehdyssä kyselytutkimuksessa on todettu runsaan television katselun sekä liikkumattomuuden koulun välitunneilla olevan yhteydessä suurempaan vyötärön ympäräyteen (Lehto ym. 2011).

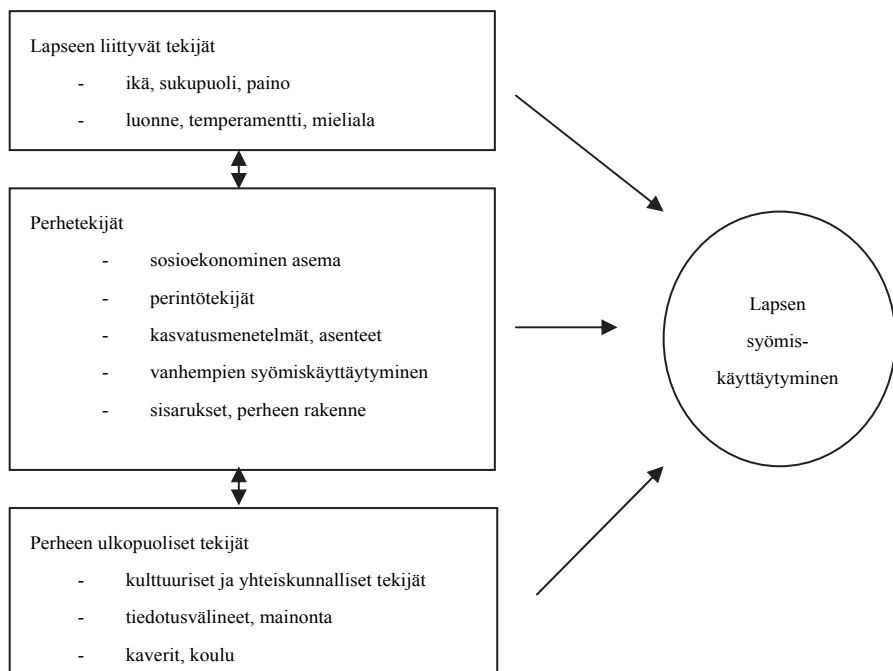
Epätarkat aktiivisuuden mittausten menetelmät sekä liikuntatutkimusten lyhyt kesto vaikeuttavat tutkimustulosten tulkintaa (Must & Tybor 2005). Lasten fyysistä aktiivisuutta voidaan arvioida epäsuorasti joko lasten tai vanhempien täyttämällä kyselylomakkeella, jolla arvioidaan liikunta-aktiivisuutta takautuvasti tai päiväkirjanpidolla, sekä suoraan esim. askelmittareilla. Epäsuorien ja suorien aktiivisuuden mittausten menetelmien antamat tulokset ovat varsin lähellä toisiaan (Adamo ym. 2009). Kyselytutkimukset useimmiten yliarvioivat aktiivisuutta verrattuna suoriin menetelmiin.

Vähäinen nukkuminen on useiden viimeaikaisten katsausten mukaan yhteydessä lasten ylipainoon (Hart & Jelalian 2008, van Cauter & Knutson 2008, Knutson & van Cauter 2008). Myös seurantatutkimuksissa on havaittu, että lyhyt yöuni voi lisätä lihavuuden ja ylipainon riskiä lapsilla (van Cauter & Knutson 2008). Laboratoriotutkimuksissa on havaittu, että unen vähentäminen nuorilla aikuisilla aiheuttaa metabolisia ja endokriinisia muutoksia, kuten heikentynyttä sokerinsietoa, greliinipitoisuuden suurentumista, leptiinipitoisuuden pienenemistä sekä lisääntynyttä nälkää ja ruokahalua (van Cauter & Knutson 2008, Knutson & van Cauter 2008). Toisaalta ei ole tutkimuksia, joissa olisi osoitettu, että unta lisäämällä voitaisiin ehkäistä tai hoitaa ylipainoa (Hart & Jelalian 2008, Marshall ym. 2008).

2.3 Lasten syömiskäyttäytyminen

2.3.1 Syömiskäyttäytymiseen yhteydessä olevat tekijät

Lapsen syömiskäyttäytyminen on moniulotteinen käsite, joka sisältää syömisen fyysiset, sosiaaliset, kulttuuriset, psykologiset, fysiologiset ja ympäristöön liittyvät tekijät (Holli ym. 2003). Useat lapsen ja perheen sekä perheen ulkopuoliset tekijät vaikuttavat siihen, miten lapsi reagoi ruoka-ärsykkeisiin, milloin hän aloittaa syömisen, kuinka paljon hän syö kerralla, kuinka nopeasti hän syö ja milloin hän lopettaa syömisen (Kuvio 1). Perhe ja sosiaalinen ympäristö ovat lasten ruokailutottumusten muodostumisessa keskeinen vaikuttaja (Hardy ym. 2000). Lapsi oppii kehitysasteensa ja ympäristöltä saamiensa viestien mukaisesti tekemään valintoja syömisestään (Savage ym. 2007). Viestien välityksellä lapsi oppii mm. sen, milloin syöminen on hyväksyttävää, miten ruokaa syödään ja millaista ruokaa syödään eri tilanteissa.



Kuvio 1. Lapsen syömiskäyttäytymiseen yhteydessä olevia tekijöitä.

Vanhemmat voivat kasvatuksellaan pyrkiä ohjaamaan lasta syömään enemmän terveellisinä pitämiään ruokia tai rajoittamaan epäterveellisinä pitämiensä ruokien syömistä (esim. *Syö kaikki kasvikset. – Älä syö enempää keksejä*). Määräyksillä, ruoan saatavuuden rajoittamisella tai palkitsemisella ruoan syömisestä voi kuitenkin olla ei-toivottuja vaikutuksia lapsen ruokamieltymyksiin tai energiansaannin itsesääteelyyn (Birch & Deysher 1986, Mischel ym. 1989, Faith ym. 2004, Faith & Kerns 2005). Vaativa, mutta rohkaiseva (authoritative) kasvatustyyli on yhdistetty laadullisesti parempaan ruokavalioon ja vähäisempään lapsen ylipainon riskiin verrattuna määrälliseen (authoritarian) tai vapaaseen kasvatukseen (Rhee ym. 2006, Sleddens ym. 2011). Vanhempien käyttäytymisellä on osoitettu olevan myös suoraa vaikutusta lapsen syömiskäyttäytymiseen. Äidin osoittama vähäinen tuki lapselle on lisännyt lapsen mielialasyömistä (Snoek ym. 2007). Lasten, joiden äidit ovat käyttäneet ruokaa lasten tunteiden säätelyssä, on havaittu syövän enemmän makeita ruokia ilman näläntunnetta (Blissett ym. 2010). Myös lapsen mieliala ja perheen elämäntilanne voivat olla yhteydessä lapsen syömiskäyttäytymiseen. Lasten on todettu syövän enemmän stressitilanteissa (Nguyen-Rodriguez ym. 2008). Avioeron kokeneissa perheissä lasten on havaittu syövän useammin ilman näläntunnetta (Yannakoulia ym. 2008).

Vanhempien oman syömiskäyttäytymisen on havaittu olevan yhteydessä lapsen painon (Cutting ym. 1999, Hood ym. 2000, Johannsen ym. 2006) lisäksi myös lasten syömiskäyttäytymiseen. Vanhempien mielialasyöminen on ollut positiivisessa yhteydessä lapsen mielialasyömiseen esikouluikäisillä ja nuoruusikäisillä lapsilla (Snoek ym. 2007, Jahnke & Warschburger 2008). On myös havaittu, että jos vanhemmat pyrkivät rajoittamaan syömistään painon kontrolloimiseksi, myös lapset tekevät niin (Snoek ym. 2009). Vanhemmat toimivat keskeisenä syömiskäyttäytymisen mallina lapsilleen (Birch & Davison 2001, Patrick & Nicklas 2005, Ritchie ym. 2005, Savage ym. 2007). Vanhempien ja lasten syömiskäyttäytymisessä havaitut yhteydet voivat johtua myös geneettisistä tekijöistä: syömiskäyttäytymisen periytyvyys on ruotsalaisessa kaksos-tutkimuksessa selittänyt yli puolet (59 %) tietoisesta syömisestä ja tunnesyömisestä (60 %) ja lähes puolet (45 %) impulsiivisesta syömisestä (Tholin ym. 2005).

2.3.2 Syömiskäyttäytymisen tutkiminen

Lasten syömiskäyttäytymistä voidaan selvittää havainnoimalla lapsen käyttäytymistä, esimerkiksi lapsen tekemiä ruokavalintoja tai syödyn ruoan määrää erilaisissa kokeellisissa tilanteissa, esim. lapsen syödessä yhteistä ateriaa vanhempiensa tai toisten lasten kanssa. Havainnointi soveltuu lähinnä pienen otoskoon tutkimuksiin työläytensä takia. Kokeellinen tutkimus voi myös vaikuttaa tutkittavien käyttäytymiseen (Tanofsky-Kraff ym. 2007a). Kyselytutkimus sopii parhaiten laajoihin tutkimuksiin. Kyselylomakkeet voivat olla vanhemmille suunnattuja tai lasten itsensä täyttämiä. Lapsen syömiskäyttäytymisen tutkiminen on haasteellista, vastasivatpa kyselyihin vanhemmat tai lapset (Tanofsky-Kraff ym. 2007a). Vanhempien vastatessa lapsen syömiskäyttäytymistä koskeviin kyselyihin vanhempien omat asenteet ja käyttäytyminen voivat heijastua vastauksiin. Toisaalta lasten itsensä vastatessa kyselyihin on huomioitava lapsen kehitystaso.

Lasten syömiskäyttäytymisen selvittämisessä eniten käytettyjä validoituja kyselylomakkeita ovat CEBQ- ja DEBQ-C-kyselyt. CEBQ-kysely (the Children's Eating Behaviour Questionnaire) on Englannissa kehitetty vanhempien täyttämä kysely pienten lasten syömiskäyttäytymisen tutkimiseen (Wardle ym. 2001b). Kyselyä on käytetty laajasti alle murrosikäisillä lapsilla (Taulukko 4). Lapsen syömiskäyttäytymistä tarkastellaan kyselyssä kahdeksalla eri osa-alueella (syömisen halu; mieliala ja runsas syöminen, juomisen halu, ruoasta nauttiminen, mieliala ja niukka syöminen; kylläisyyden tunne; valikoivuus; syömisen hitaus). CEBQ-kyselyllä on osoitettu olevan hyvä sisäinen pysyvyys (internal consistency), satunnaisvirheettömyys eli reliabilitetti sekä sisäinen oikeellisuus (internal validity) 3–7-vuotiailla (Wardle ym. 2001b, Carnell & Wardle 2007, Sleddens ym. 2008).

Ylipainoisten lasten syömiskäyttäytyminen

Ylipainoisilla lapsilla on havaittu normaalipainoisia lapsia enemmän ongelmia syömiskäyttäytymisessä (Taulukko 4). Ylipainoisten lasten on todettu pyrkivän rajoittamaan normaalipainoisia enemmän syömistään (Hill ym. 1994, Braet & van Strien T. 1997, Braet & Wydhooge 2000, Caccialanza ym. 2004). Heidän on myös havaittu reagoivan enemmän ruokaärsykkeisiin (Carnell & Wardle 2008). Ylipainoisten lasten on arvioitu syövän normaalipainoisia enemmän ilman nälkää (Faith ym. 2006, Hill ym. 2008), ja ympäristössä, jossa on tarjolla välipaloja,

ylipainoisilla lapsilla on ollut enemmän vaikeuksia hillitä syömistään (Moens & Braet 2007). Mielialasyömisestä ja painon yhteys on sen sijaan epäselvä. Joissain tutkimuksissa on havaittu, että ylipainoisilla on normaalipainoisia enemmän mielialasyömistä (Braet & van Strien T. 1997, Viana ym. 2008, Webber ym. 2009), mutta kaikissa tutkimuksissa eroja ei ole havaittu (Caccialanza ym. 2004, Tanofsky-Kraff ym. 2007b, Nguyen-Rodriguez ym. 2008, Sleddens ym. 2008). Belgialaisessa tutkimuksessa, jossa oli 188 ylipainoista lasta, lisääntynyt huolestuneisuus ja masennus olivat yhteydessä mielialasyömisestä kanssa (Goossens ym. 2009).

Ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten erot syömiskäyttäytymisessä voivat johtua perimästä, vanhemmilta saadusta erilaisesta syömisestä tai vanhempien käyttämisestä erilaisista kasvatustavoista. Ylipainoisilla lapsilla on useammin ylipainoiset vanhemmat (Sorensen ym. 1992, Maffei ym. 1994, Lake ym. 1997, Danielzik ym. 2004, Whitaker 2004, Agras ym. 2004), ja ylipainoisilla aikuisilla on havaittu normaalipainoisia enemmän tunnesyömistä (van Strien ym. 1985, Lluch ym. 2000). Ylipainoisten lasten vanhempien kasvatustavat voivat myös erota toisistaan (Lanza ym. 2001), vaikkakaan tätä ei ole kaikissa tutkimuksissa pystytty todentamaan (Francis & Birch 2005, Wardle & Carnell 2007).

Taulukko 4. Ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten syömiskäyttäytymisen eroja poikkileikkaustutkimuksissa.

Viite	Tutkimusasetelma ja aineisto	Menetelmä	Tulokset
(Braet & van Strien T. 1997)	n = 192, joista 145 lihavaa, 9–12 v	DEBQ-kysely ¹	Lihavilla enemmän mielialaan liittyvää syömistä, ulkoisten ärsykkeiden aiheuttamaa syömistä ja rajoittunutta syömistä
(Braet & Wydhooge 2000)	n = 745, joista 198 ylipainoisia 9–11 v	DEBQ-kysely ¹	Ylipainoisilla enemmän syömisen rajoittamista
(Caccialanza ym. 2004)	n = 312 12,9 v	DEBQ-kysely ¹	Ylipainoisilla ja lihavilla enemmän syömisen rajoittamista, ei eroja mielialasyömisessä
(Carnell & Wardle 2008)	n = 10 936 3–11 v	CEBQ-kysely ²	Ylipainoisilla oli pienempi kylläisyydentunne ja suurempi syömisen halu
(Hill ym. 1994)	n = 379 9 v	Kysely	Ylipainoisilla enemmän syömisen rajoittamista
(Hill ym. 2008)	n = 664 7–12 v	Havainnointi	Ylipainoisilla enemmän syömistä ilman näläntunnetta
(Moens & Braet 2007)	n = 52, joista 26 ylipainoisia 7–13 v	Havainnointi	Ylipainoiset lapset, erityisesti pojat, söivät enemmän välipaloja ilman nälkää
(Morgan ym. 2002)	n = 112 ylipainoista 6–10 v	Kysely	Hallitsematon syöminen oli yhteydessä korkeampaan painoon
(Nguyen-Rodriguez ym. 2008)	n = 517, joista 42 % ylipainoisia 12,6 v	DEBQ-kysely ¹	Ylipainoisten ja normaalipainoisten mielialasyömisessä ei eroja

Viite	Tutkimusasetelma ja aineisto	Menetelmä	Tulokset
(Sleddens ym. 2008)	n = 135 6–7 v	CEBQ-kysely ²	Painoindeksi oli positiivisessa yhteydessä syömisen haluun ja ruoasta nauttimiseen ja negatiivisessa yhteydessä kylläisyyden tunteeseen ja syömishitauteen. Paino ei ollut yhteydessä mielialaan liittyvän runsaan syömisen kanssa.
(Striegel-Moore ym. 1999)	n = 2379, tyttöjä 9–10 v	7 kysymystä syömisestä suhteessa tunteisiin/ mielialaan	Mielialaan liittyvällä syömisellä ja painoindeksillä negatiivinen yhteys
(Tanofsky-Kraff ym. 2004)	n = 162 6–13 v	Kysely	Ylipainoisilla enemmän ahmimista
(Tanofsky-Kraff ym. 2007b)	n = 159, joista 59 ylipainoista 14,3 ± 2,4 v	EES-C-kysely ³	Mielialasyöminen ei ollut yhteydessä painoindeksiin
(Viana ym. 2008)	n = 240 3–13 v	CEBQ-kysely ²	Painoindeksi oli positiivisessa yhteydessä syömisen ja juomisen halun, ruoasta nauttimisen ja mieliala ja runsas syömisen kanssa, negatiivisessa yhteydessä kylläisyyden tunteen, valikoivuuden ja syömisen hitauden kanssa.
(Webber ym. 2009)	n = 406 perhettä 7–12 v	CEBQ-kysely ²	Kylläisyydentunne, syömisen hitaus ja valikoiva syömisen olivat negatiivisessa yhteydessä painoon. Syömisen halu, ruoasta nauttiminen, mieliala ja runsas syöminen ja juomisen halu olivat positiivisesti yhteydessä painoon. Mieliala ja vähäinen syöminen ei ollut yhteydessä painoon

¹ DEBQ-kysely (van Strien ym. 1986): The Dutch Eating Behaviour Questionnaire, Hollantilainen syömiskäyttäytymiskysely

² CEBQ-kysely (Wardle ym. 2001b) : The Children's Eating Behaviour Questionnaire, Lasten syömiskäyttäytymiskysely

³ EES-C-kysely: (Tanofsky-Kraff ym. 2007b): Emotional Eating Scale for children and adolescents, Mielialasyömiskaala lapsille ja nuorille

3 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää seuraavia asioita:

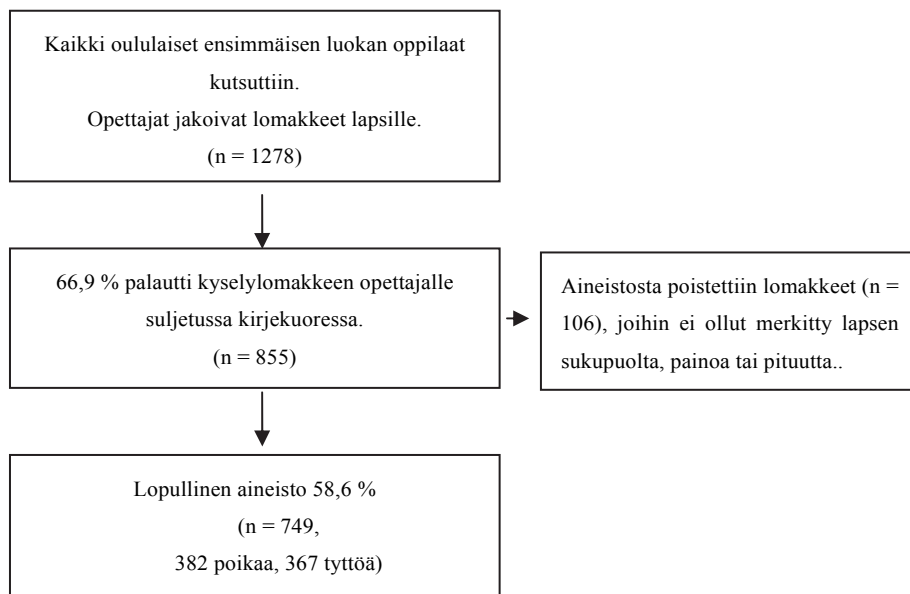
1. oululaisten 7-vuotiaiden lasten ylipainon ja lihavuuden yleisyyttä.
2. oululaisten lasten ylipainon ja lihavuuden riskitekijöitä.
3. lapsen ylipainon tunnistamiseen yhteydessä olevia tekijöitä.
4. ylipainoisten lasten kasvisten käyttöön yhteydessä olevia tekijöitä.
5. ylipainoisten lasten syömiskäyttäytymistä ja mielialasyömiseen yhteydessä olevia tekijöitä.

4 Aineistot ja menetelmät

4.1 Tutkimusaineistot

I ja II osatyö

Tutkimus oli poikkileikkaustutkimus, johon kutsuttiin kaikki Oulussa vuonna 2004 peruskoulun aloittaneiden lasten vanhemmat lukuun ottamatta erityiskoulussa ja kansainvälisessä koulussa olevien lasten vanhempia (n = 1278) (Kuvio 2). Vanhemmista kaksi kolmasosaa (66,9 %) palautti kyselylomakkeen. Lomakkeista 58,6 %:ssa oli ilmoitettu lapsen sukupuoli sekä lapsen 7-vuotiaana mitattu pituus ja paino.

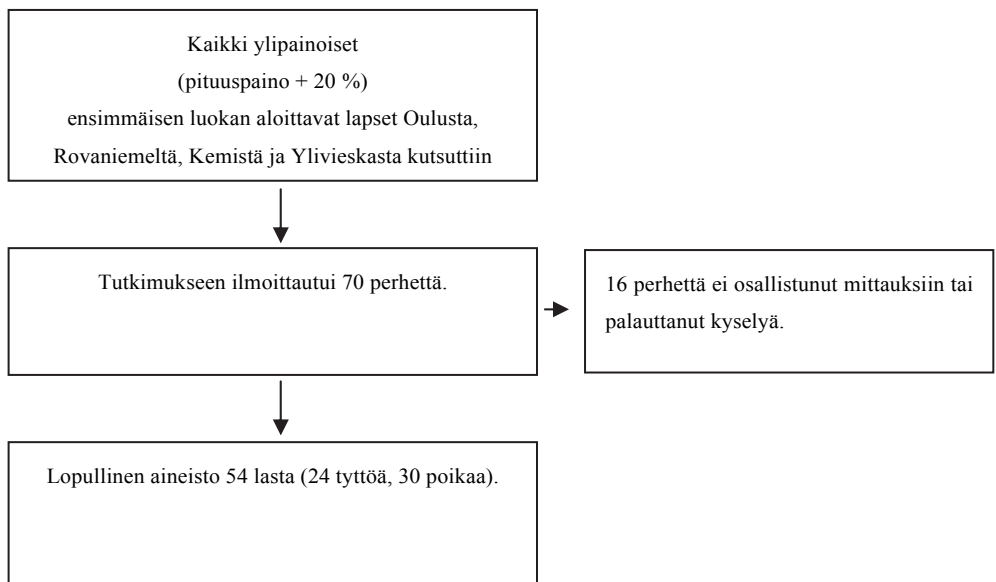


Kuvio 2. Tutkimusaineiston muodostuminen (I ja II osatyö).

III ja IV osatyö

III ja IV osatyö toteutettiin vuosina 2006 ja 2007 neljässä eri kaupungissa Pohjois-Suomessa. Kouluterveydenhoitajat ohjeistettiin kutsumaan kouluun-

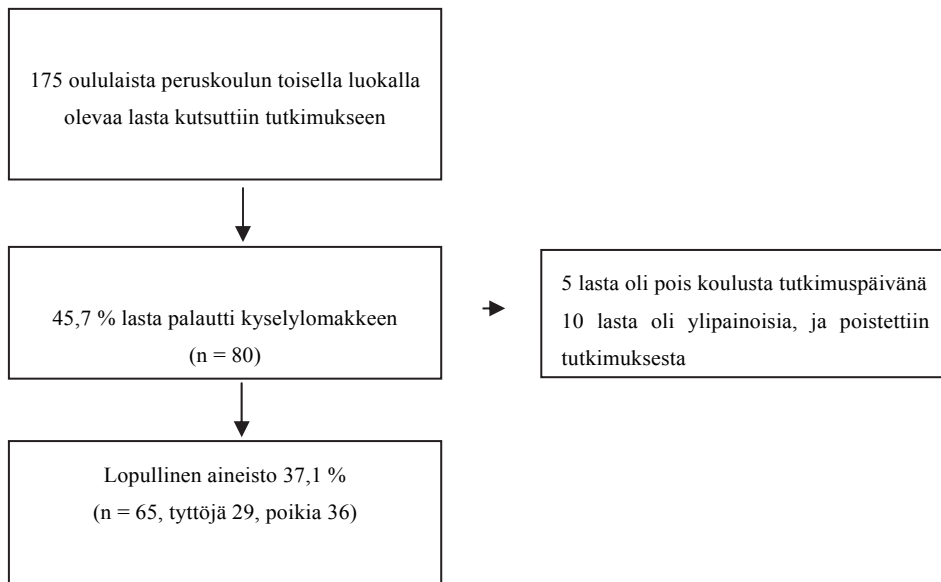
tulotarkastuksessa tai sen jälkeen kaikki vuosina 1998 tai 1999 syntyneet ylipainoiset (pituuspaino vähintään +20 %) lapset ja heidän vanhempansa tutkimukseen sekä kirjallisesti että suullisesti (Kuvio 3). Oululaiset lapset ja heidän vanhempansa kutsuttiin nelivuotiseen lasten ylipainon hoitotutkimukseen (Ralli-tutkimus) ja kemiläiset, rovaniemeläiset ja yliveskalaiset saman tutkimuksen kontrolliryhmään. Perheistä 54 osallistui ensimmäisiin kyselyihin ja mittauksiin. Lähes kaikkien lasten äidit osallistuivat tutkimukseen (n = 52), isää puolestaan osallistui tutkimukseen 36.



Kuvio 3. Ylipainoisten lasten tutkimusaineiston muodostuminen (III ja IV osatyö).

Normaalipainoisten vertailuryhmään kutsuttiin vuonna 2007 neljästä eri koulusta Oulun kaupungista yhteensä 175 peruskoulun toisella luokalla olevaa lasta (syntyneet 1999) ja heidän vanhempansa (Kuvio 4). Kutsukirjeen mukana vanhemmille toimitettiin suostumuslomake, kyselylomakkeet sekä kutsu lapsen fyysistä kuntoa selvittäviin testeihin sekä muihin mittauksiin (paino, pituus, vyötärön ympäryys, kantaluun tiheys). Lasten vanhemmista vajaa puolet (45,7 %) palautti kyselylomakkeet täytettynä ja ilmoitti suostumuksensa osallistua tutkimukseen. Osa lapsista oli poissa koulusta, ja osa luokiteltiin ylipainoisiksi

(painoindeksin z-arvo > 1) (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006). Lopullinen aineisto sisälsi 65 normaalipainoista lasta, 53 äitiä ja 49 isää.



Kuvio 4. Normaalipainoisten lasten aineiston muodostuminen (III ja IV osatyö).

4.2 Kyselyt ja mittaukset

I ja II osatyö

Vanhemmat täyttivät tutkimusta varten laaditun kyselylomakkeen, jota esitettiin ja muokattiin saatujen kommenttien mukaan. Kyselylomakkeessa selvitettiin lapsen ja perheen taustatietoja (mm. vanhempien tupakointia, lapsen unen pituutta, perheen sairaushistoriaa) sekä liikunta- ja ruokailutottumuksia. Vanhempia pyydettiin kirjaamaan neuvolakortista lapsensa pituus ja paino syntymähetkellä sekä 3-, 5 ja 7-vuotiaana. Lisäksi vanhempia pyydettiin arvioimaan, onko lapsi tällä hetkellä runsaasti alipainoinen, hieman alipainoinen, sopivan painoinen, hieman ylipainoinen vai runsaasti ylipainoinen. Vanhempien nykyinen paino ja pituus kysyttiin, samoin vanhempien näkemys omasta painostaan. Lasten ja vanhempien painoindeksit laskettiin jakamalla paino pituuden neliometrillä (kg/m^2). Kukin lapsi määriteltiin normaalipainoiseksi, ylipainoiseksi tai lihavaksi käyttäen kansainvälisiä ikä- ja sukupuolikohtaisia

painoindeksirajoja (Cole ym. 2000). Vanhemmat luokiteltiin vähintään ylipainoisiksi, jos heidän painoindeksinsä oli $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ja lihaviksi, jos heidän painoindeksinsä oli $\geq 30 \text{ kg/m}^2$.

Lasten fyysistä aktiivisuutta arvioitiin kysymyssarjalla, joka oli muokattu Aktiivisuuskyselystä (Bar-Or 1983). Lapsen erilaisiin aktiviteetteihin (leikkiminen ja pelaaminen ulkona ja sisällä, liikunta) ja inaktiivisiin toimintoihin (television katselu, työskentely tietokoneella, videopelaaminen, lukeminen) päivittäin käyttämä tuntimäärä kysyttiin. Lisäksi kysyttiin vanhempien mielipidettä lapsen fyysisestä aktiivisuudesta.

Lapsen ruokailutottumuksia selvitettiin erillisillä kysymyksillä päivittäisten aterioiden lukumäärästä, aamupalan ja muiden aterioiden syömisestä ja aterioiden koostumuksesta. Lisäksi kyselylomakkeessa oli frekvenssikysely, jolla selvitettiin 22 elintarvikkeen käyttöä. Lomakkeessa kysyttiin vanhempien arviota siitä, kuinka usein lapsi syö itsensä liian täydeksi (ei koskaan, kerran viikossa, muutaman kerran viikossa, useita kertoja päivässä) sekä arviota lapsen ruokahalusta (erittäin hyvä ruokahalu, hyvä ruokahalu, keskinkertainen ruokahalu, huono ruokahalu, erittäin huono ruokahalu).

III ja IV osatyö

Ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten vanhemmat täyttivät tutkimusta varten laaditun kyselylomakkeen, jossa kysyttiin vanhempien esitietoja sekä lapsen ruokavaliota, syömiskäyttäytymistä ja liikuntatottumuksia. Lisäksi vanhemmat täyttivät erilliset kyselylomakkeet omasta ruokavaliostaan, syömiskäyttäytymisestään ja liikuntatottumuksistaan.

Ruokailutottumuksia selvitettiin erillisillä kysymyksillä sekä frekvenssikyselyllä ilman annoskokomäärittelyitä. Ravitsemuskysymykset on muokattu aikuisten ja koululaisten ravitsemustottumusten selvittämiseen käytetyistä kyselyistä (Helakorpi ym. 1996, Rimpelä 1996). Frekvenssikyselyssä oli 24 kysymystä eri ruokien käytöstä. Kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöä selvitettiin kolmella kysymyksellä: Kuinka usein lapsi on syönyt viimeksi kuluneen viikon aikana marjoja, marjakeittoa, marjapuuroa/ tuoreita kasviksia ja vihanneksia / hedelmiä. Lisäksi kysyttiin erikseen mehujen käytöstä. Vastauksessa pyydettiin huomioimaan myös lapsen koulussa, kylässä tai muualla syömät ruoat. vastausvaihtoehdot olivat 1) ei kertaakaan, 2) 1–2 päivänä, 3) 3–5 päivänä, 4) 6–7 päivänä ja 5) useita kertoja päivässä. Vastausvaihtoehdot muutettiin käyttökerroiksi viikossa seuraavasti: ei kertaakaan = 0 kertaa viikossa, 1–2 päivänä viikossa= 1,5 kertaa viikossa, 3–5 päivänä viikossa = 4

kertaa viikossa, 6–7 päivänä= 6,5 kertaa viikossa ja useita kertoja päivässä = 7 kertaa viikossa. Lopuksi laskettiin keskiarvo kasvisten, marjojen ja hedelmien käytöstä laskemalla yhteen kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttökerrat viikossa ja jakamalla se kolmella.

Lapsen mieltymyksiä syödä kasviksia, hedelmiä ja marjoja selvitettiin kutakin kysymyksellä: Kuinka mielellään arvioitte lapsenne syövän hedelmiä/kasviksia ja salaatteja/marjoja? Vastausvaihtoehtoja oli viisi: 1) syö erittäin mielellään, 2) aika mielellään, 3) ei kovin mielellään, 4) syöminen on vastenmielistä, 5) ei syö lainkaan. Vaihtoehdot syö erittäin mielellään ja aika mielellään yhdistettiin analyyseissä vastausvaihtoehdoksi syö mielellään. Salaattien ja kasvisten tarjolla oloa kotona tarjottavilla lämpimillä aterioilla kysyttiin, ja vastausvaihtoehdot olivat: 1) aina tai lähes aina, 2) silloin tällöin, 3) harvoin, 4) ei koskaan ja 5) kotona ei tarjota lämpimiä aterioita. Vaihtoehdot silloin tällöin, harvoin ja ei koskaan yhdistettiin analyyseissä kuvaamaan sitä, että lapsen kotona ei aina ole tarjolla salaattia tai kasvista aterioilla.

Lapsen mahdollisuutta valita oma annoskokonsa kysyttiin osana kysymyssarjaa, jossa vanhempia pyydettiin arvioimaan lapsen tavanomaista syömistä kotona. Väittämään *lapsi saa päättää itse, paljonko hän syö* oli mahdollista vastata 1) *ei koskaan*, 2) *joskus* tai 3) *usein*. Vastausvaihtoehdot luokiteltiin analyyseissä kahteen vaihtoehtoon: *lapsi saa päättää itse syömäänsä ruokamäärää* (vastausvaihtoehto *usein*) ja *lapsi ei saa itse päättää syömäänsä ruokamäärää* (vastausvaihtoehdot *joskus* ja *ei koskaan*).

Lasten syömiskäyttäytymistä selvitettiin lasten syömiskäyttäytymiskyselyllä (Children's Eating Behavior Questionnaire CEBQ) (Wardle ym. 2001b). CEBQ-kyselyssä on 35 kysymystä, jotka kukin kuvaavat joko positiivista (syöminen halu; mieliala ja runsas syöminen, juomisen halu, ruoasta nauttiminen) tai negatiivista suhtautumista ruokaan (mieliala ja niukka syöminen; kylläisyyden tunne; valikoivuus; syöminen hitaus). Kussakin kysymyksessä on viisi vastausvaihtoehtoa (*ei koskaan, harvoin, joskus, usein, aina*), ja jokaiselle vaihtoehdolle annetaan pistemäärä 1–5. Kunkin osa-alueen pistemääristä laskettiin keskiarvo. Englanninkielinen lomake on kaksoiskäännetty suomeksi Mahtavat muksut-painonhallintatutkimusta varten (Seppänen K 2005).

Vanhempien syömiskäyttäytymistä selvitettiin Suomen Lihavuustutkijoiden suomentamalla TFEQ-18-syömistapakyselyllä (the Tree Factor Eating Questionnaire) (Karlsson ym. 2000). Suomenkielinen lomake on validoitu nuorilla naisilla (Angle ym. 2009). Kyselyn 18 kysymystä mittaavat syömiskäyttäytymispiirteistä syöminen tietoista hillintää, impulsiivista syömistä sekä tunnesyömistä. Kullekin syömiskäyttäytymispiirteelle laskettiin pistemäärä,

joka saa arvoja 0–100: mitä korkeampi arvo, sitä suurempi on tietoinen syömisen hillintä, impulsiivinen syöminen tai tunnealasyöminen.

Terveystieteiden tutkimuskeskus mittasi kaikkien lasten sekä ylipainoisten lasten vanhempien pituudet ja painot. Paino mitattiin kevyessä vaatetuksessa ilman kenkiä sadan gramman tarkkuudella käyttäen kuukausittain kalibroituja vaakaa (Seca Alpha Model 770, Saksa). Pituus mitattiin 0,1 cm:n tarkkuudella seinään kiinnitettävällä pituusmitalla. Tutkittavaa pyydettiin riisumaan kenkensä ja asettumaan seisomaan seinää vasten jalat yhdessä ja selkä suorana. Normaalipainoisten lasten vanhempien painot ja pituudet olivat vanhempien itsensä ilmoittamia.

Painoindeksi laskettiin jakamalla paino pituuden neliömetrillä (kg/m^2). Kunkin lapsen painoindeksin z-arvo eli SD-poikkeama mediaanista laskettiin (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006). Vanhemmat määriteltiin vähintään ylipainoisiksi, jos heidän painoindeksinsä oli $\geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ja lihaviksi, jos heidän painoindeksinsä oli $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$.

4.3 Tilastolliset menetelmät

Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS for Windows 12–15 -ohjelmilla (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Lasten ylipainoon ja lihavuuteen ja ylipainon tunnistamiseen liittyviä tekijöitä analysoitiin luokiteltavien muuttujien osalta ristiintaulukoinnilla (χ^2 -testi) tai jatkuvien muuttujien osalta t-testillä tai Mann-Whitneyn U-testillä (I ja II osatyö). Ylipainon ja lihavuuden itsenäiset riskitekijät analysoitiin logistisella monimuuttuja-regressioanalyysillä käyttäen askeltavaa menetelmää (stepwise) mallin rakentamiseen (I osatyö). Merkitsevät riskitekijät lopullisessa mallissa on raportoitu käyttäen vetosuhteita (OR) ja 95 %:n luottamusvälejä (CI).

Ylipainon tunnistamiseen liittyvien ravitsemus- ja liikuntatekijöiden yhdistelmiä selvitettiin faktorianalyysillä. Keskenään korreloivista muuttujista muodostettiin faktoreita. Pääakselifaktorointi tehtiin valitsemalla faktorin ominaisarvon rajaksi yli yksi, jolloin muuttujat jakautuivat kolmeen faktoriin. Faktorit rotatoitiin suorakulmaisella varimax-menetelmällä. Analyysissä käytettiin muuttujia, joiden lataukset faktoreille olivat $\geq 0,3$. Jokaiselle faktorille laskettiin faktoripisteet. Faktoreista muodostettuja faktoripisteitä ja muita ylipainon tunnistamisen kanssa yhteydessä olevia tekijöitä tarkasteltiin suhteessa ylipainon tunnistamiseen logistisella regressioanalyysillä käyttäen suoraa muuttujien

lisäystä käyttäen (enter-valinta). Tilastollisesti merkitsevät riskitekijät lopullisessa mallissa on raportoitu vetosuhteina (OR) ja niiden 95 %:n luottamusvälejä (CI).

Ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten ja heidän vanhempiansa kasvisten käytössä ja syömiskäyttäytymisessä olevia eroja sekä lasten kasvisten käyttöön ja syömiskäyttäytymiseen yhteydessä olevia tekijöitä selvitettiin t-testillä, ristiintaulukoinnilla ja korrelaatioanalyysillä (Spearmanin korrelaatioanalyysi). Lineaarista monimuuttujaista regressioanalyysiä suoraa muuttujien lisäystä (enter-valinta) käyttäen selvitettiin, mitkä tekijät ovat itsenäisesti yhteydessä lasten kasvisten käyttöön ja syömiskäyttäytymiseen. Tilastollisesti merkitsevät riskitekijät on raportoitu käyttäen β -kertoimia.

Tilastolliseksi merkitsevyudeksi valittiin $p < 0,05$.

4.4 Eettiset kysymykset

Kaikkia oululaisia lapsia koskevaan kyselytutkimukseen (I ja II osatyö) vastattiin nimettöminä. Vanhemmat palauttivat kyselylomakkeen suljetussa kirjekuoressa opettajalle, joka toimitti lomakkeet tutkijalle. Ralli-painonhallintatutkimuksen (III ja IV osatyö) tekemiseen on saatu Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan lausunto.

5 Tulokset

5.1 Lasten ylipainon ja lihavuuden yleisyys (I osatyö)

7-vuotiaista oululaisista lapsista lähes viidesosa (125/749) oli ylipainoisia tai lihavia. Lapsista oli lihavia 4,5 % (34/749). Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut eroja ylipainon tai lihavuuden esiintyvyydessä (Taulukko 5). Seitsemänvuotiaista ylipainoisista lapsista noin kolmannes (31,9 %) oli ollut ylipainoisia jo 3-vuotiaana ja yli puolet (55,6 %) 5-vuotiaana. Toisaalta ylipaino oli varsin pysyvää: lapsista, jotka olivat ylipainoisia 3- ja 5-vuotiaana oli ylipainoisia 7-vuotiaana noin 70 % (38/58 ja 65/93).

Lähes kolmannes lasten äideistä (30,5 %, 219/717) ja yli puolet isistä (54,6 %, 352/645) oli ylipainoisia tai lihavia (painoindeksi $\geq 25 \text{ kg/m}^2$).

Taulukko 5. Lasten ja heidän vanhempiansa taustatiedot lapsen painostatuksen mukaan (I ja II osatyö).

Muuttuja	Kaikki lapset		Lapsen painostatus 7-vuotiaana				p-arvo ⁴		
	n = 749		Normaalipainoiset ¹		Ylipainoiset ²			Lihavat ³	
	ka (SD)	%	ka (SD)	%	ka (SD)	%		ka (SD)	%
Tyttöjä		49,0		48,2		52,8		52,9	0,352
Ikä, v	7,3 (0,3)		7,3 (0,3)		7,3 (0,3)		7,3 (0,3)		0,493
Syntymäpituus, cm	49,8 (2,3)		49,8 (2,4)		49,8 (2,2)		50,0 (2,3)		0,526
Syntymäpaino, g	3488 (562)		3480 (572)		3532 (510)		3611 (495)		0,393
Raskauden kesto, vk	39,5 (1,8)		39,5 (1,9)		39,5 (1,8)		39,7 (1,8)		0,873
Pituus 7-vuotiaana, cm	124,0 (5,9)		123,5 (5,7)		126,7 (5,9)		127,9 (6,2)		<0,001
Paino 7-vuotiaana, kg	25,2 (4,6)		23,9 (3,1)		32,0 (4,9)		37,2 (5,3)		< 0,001
Perheen koko, henkilöä	4,5 (1,6)		4,5 (1,7)		4,2 (1,2)		4,3 (1,7)		0,322
Joku perheessä tupakoi		31,0		28,9		42,1		45,5	0,004
Äidin ikä, v	36,6 (5,1)		36,6 (5,1)		36,9 (5,1)		39,0 (5,0)		0,667
Isän ikä, v	38,6 (5,5)		38,5 (5,5)		39,0 (5,4)		41,1 (5,7)		0,977
Äidin painoindeksi, kg/m ²	23,8 (3,9)		23,5 (3,8)		25,2 (4,3)		26,5 (5,3)		< 0,001
Isän painoindeksi, kg/m ²	25,8 (3,3)		25,6 (3,2)		27,2 (3,5)		28,3 (3,3)		< 0,001
Äidillä väh. keskiasteen koulutus		69,7		69,8		69,1		58,8	0,878
Isällä väh. keskiasteen koulutus		58,0		59,9		48,7		41,4	0,025

¹ normaalipaino: painoindeksi (kg/ m²) < 85.persenttiiliä (Cole ym. 2000), ² ylipaino: painoindeksi (kg/ m²) ≥ 85.persenttiiliä (Cole ym. 2000)

³ lihavuus: painoindeksi (kg/ m²) ≥ 95.persenttiiliä (Cole ym. 2000), ⁴ ylipainoiset vs. normaalipainoiset, χ^2 -testi tai Mann-Whitneyn U-testi

5.2 Lasten ylipainon ja lihavuuden riskitekijät (I osatyö)

Vakioimattomissa malleissa useat perheen ja lapsen tausta- ja elintapatekijät olivat yhteydessä suurempaan lapsen ylipainon riskiin: äidin ($p = 0,001$) tai isän lihavuus ($p < 0,001$) (painoindeksi ≥ 30 kg/m²), tupakointi perheessä ($p = 0,004$), isän matala koulutus ($p = 0,025$) sekä perheenjäsenten tai lähisukulaisten kohonnut kolesterolipitoisuus ($p = 0,020$). Lapsen vähäinen fyysinen aktiivisuus ($p < 0,001$) ja runsas television katselu ($p = 0,014$) olivat yhteydessä suurempaan ylipainon riskiin. Ruokavaliotekijöistä suurempaan ylipainon riskiin olivat yhteydessä lapsen hyvä ruokahalu ($p < 0,001$) ja liiallinen syöminen ($p < 0,001$). Pienempään ylipainon riskiin olivat yhteydessä lapsen noudattama erityisruokavalio ($p = 0,010$), jälkiruokien tarjonta perheessä ($p = 0,002$) ja se, että lapsi saa ottaa välipalaa vain vanhempien luvalla ($p = 0,002$).

Monimuuttuja-analyysissä lapsen ylipainon riskiä lisäsivät äidin lihavuus, tupakointi perheessä, lapsen vähäinen fyysinen aktiivisuus, television runsas katselu, hyvä ruokahalu ja liiallinen syöminen (Taulukko 6). Jälkiruokien tarjoaminen osana ateriaa ja erityisruokavalion noudattaminen liittyivät pienempään ylipainon riskiin.

Taulukko 6. Lapsen ylipainoisuuden riskitekijöiden esiintyvyys ja vetosuhteet (OR) monimuuttuja-analysissä ¹ (I osatyö).

Muuttuja	Ylipainon esiintyvyys, % n = 749	Vetosuhde ja luottamusväli	
		OR (95 % CI)	p-arvo
Äidin painoindeksi (kg/ m²)			
< 25	13,5 (68/502)	1	
25–30	19,9 (35/176)	1,58 (0,92; 2,72)	0,101
≥ 30	31,9 (15/47)	3,52 (1,57; 7,91)	0,002
Tupakointi perheessä			
Kukaan ei tupakoi	13,7 (70/511)	1	
Joku tupakoi	22,2 (51/236)	1,82 (1,10; 3,00)	0,020
Lapsen fyysinen aktiivisuus vanhempien mielestä			
Aktiivinen	14,8 (102/688)	1	
Inaktiivinen	38,6 (22/57)	2,89 (1,35; 6,18)	0,006
Television katselu			
< 0,5 tuntia päivässä	11,2 (10/89)	1	
0,5–1 tuntia päivässä	15,0 (72/481)	1,53 (0,66;3,55)	0,328
> 1 tunti päivässä	24,3 (42/173)	3,04 (1,20;7,67)	0,019
Jälkiruokien tarjonta			
Ei koskaan tai harvoin	19,8 (96/486)	1	
Aina tai usein	10,8 (28/259)	0,44 (0,25; 0,77)	0,004
Lapsen ruokahalu			
Keskimääräinen tai huono ruokahalu	8,3 (16/192)	1	
Hyvä ruokahalu	19,6 (108/551)	2,01 (1,01; 3,99)	0,046
Liiallinen syöminen			
Ei koskaan	11,2 (61/543)	1	
Kerran viikossa	31,3 (40/128)	3,92 (2,22; 6,94)	< 0,001
Useammin kuin kerran viikossa	34,3 (23/67)	2,68 (1,28; 5,63)	0,009
Lapsen erityisruokavalio			
Ei ole	18,4 (114/620)	1	
Kyllä on	8,3 (9/108)	0,42 (0,18; 0,98)	0,043

¹ logistinen monimuuttujaregressioanalyysi

Useat lapsen lihavuuden vakioimattomat riskitekijät olivat samoja kuin ylipainon riskitekijät: äidin (p = 0,001) tai isän lihavuus (painoindeksi ≥ 30 kg/m²)(p = 0,003), vähäinen fyysinen aktiivisuus (p < 0,001), lapsen hyvä ruokahalu (p = 0,006) ja liiallinen syöminen (p < 0,001). Muita lapsen lihavuuden riskiä lisääviä tekijöitä olivat vakioimattomissa malleissa äidin korkeampi ikä (p = 0,002), lapsen asuminen vain yhden biologisen vanhemman kanssa (p = 0,030), lapsen

lyhyt yöuni ($p = 0,040$), oleminen yksin koulun jälkeen ($p = 0,018$), aamupalan syömättä jättäminen ($p < 0,001$) ja salaattien vähäinen tarjonta kotona ($p = 0,045$). Lihavuuden pienempään riskiin olivat puolestaan yhteydessä jälkiruokien tarjonta kotiaterioilla ($p = 0,032$) ja välipalojen syöminen vain vanhempien luvalla ($p = 0,001$).

Lihavuuden itsenäisiä riskitekijöitä monimuuttuja-analyysissä olivat äidin korkeampi ikä, äidin lihavuus ja isän ylipaino, lapsen vähäinen fyysinen aktiivisuus, liiallinen syöminen ja aamupalan syömättä jättäminen (Taulukko 7).

Taulukko 7. Lapsen lihavuuden riskitekijöiden esiintyvyys ja vetosuhteet (OR) monimuuttuja-analyysissä¹ (I osatyö).

Muuttuja	Lihavuuden esiintyvyys, % n = 749	Vetosuhde	
		OR (95 % CI)	p-arvo
Äidin ikä			
< 40 v	3,2 (17/539)	1	
≥ 40 v	8,5 (17/200)	2,91 (1,09;7,80)	0,034
Äidin painoindeksi (kg/ m ²)			
< 25	2,6 (13/502)	1	
25–30	8,0 (14/176)	2,84 (0,92; 8,77)	0,070
≥ 30	12,8 (6/47)	13,04 (2,81;60,53)	0,001
Isän painoindeksi (kg/ m ²)			
< 25	0,7 (2/305)	1	
25–30	6,3 (19/302)	5,89 (1,23;28,10)	0,026
≥ 30	7,6 (5/66)	3,28 (0,51;20,97)	0,209
Lapsen fyysinen aktiivisuus vanhempien mielestä			
Aktiivinen	3,2 (22/688)	1	
Inaktiivinen	21,1 (12/57)	10,95 (3,28;36,50)	<0,001
Liiallinen syöminen			
Ei koskaan	1,8 (10/543)	1	
Kerran viikossa	9,4 (12/128)	8,23 (2,60;26,07)	< 0,001
Useammin kuin kerran viikossa	17,9 (12/67)	9,35 (2,58;33,82)	< 0,001
Lapsi syö aamupalan			
Joka päivä	4,2 (29/698)	1	
6 kertaa viikossa tai harvemmin	25,0 (5/20)	10,12 (1,81;56,63)	0,008

¹ logistinen monimuuttujaregressioanalyysi

5.3 Lasten ylipainon tunnistaminen (II osatyö)

Vanhemmat tunnistivat lapsensa ylipainon heikosti. Alle puolet (43 %) 7-vuotiaiden lasten vanhemmista, joilla oli ylipainoinen tai lihava lapsi, piti lastaan ylipainoisena (51/120). Lihavan lapsen vanhemmista noin 80 % (27/33) piti lastaan ylipainoisena.

Sen sijaan oman ylipainonsa äidit tunnistivat paremmin. Vain vajaa kymmenesosa (18/219) ylipainoisista ja lihavista äideistä piti itseään normaalipainoisena. Ylipainoisista ja lihavista isistä lähes puolet (158/352) piti itseään normaalipainoisena. 13 % (63/498) normaalipainoisista äideistä ja 3 % (9/293) normaalipainoisista isistä piti itseään ylipainoisena.

Lapsen ylipainon tunnistamiseen liittyvät tekijät

Vanhemmat tunnistivat nuorempien ja painavampien lasten ylipainon paremmin kuin vanhempien ja kevyempien lasten (Taulukko 8). Vanhemmat luokittelivat ylipainoisista tytöistä (n = 63) puolet (51 %) ja ylipainoisista pojista (n = 57) kolmanneksen (33 %) ylipainoisiksi (p = 0,053). Äidin korkeampi ikä ja isän ylipaino olivat yhteydessä parempaan lapsen ylipainon tunnistamiseen. Vanhemmat, jotka luokittelivat oman painostatuksensa oikein, arvioivat lapsensa painostatuksen yhtä hyvin kuin vanhemmat, jotka luokittelivat oman painostatuksensa väärin. Avio- tai avoliitossa olevat vanhemmat tunnistivat lapsensa ylipainon harvemmin kuin yksin asuvat vanhemmat.

Taulukko 8. Lasten ja heidän vanhempiansa taustamuuttajat lapsen ylipainon tunnistamisen mukaan (II osatyö).

Muuttuja	Kaikki ylipainoiset ja lihavat lapset (n=125)		Lapsen ylipainon tunnistaminen				
			Kyllä (n = 51)		Ei (n = 69)	p-arvo ^{1, 2}	
	ka (SD)	%	ka (SD)	%	ka (SD)		%
Lapsen ikä, v	7,3 (0,3)		7,2 (0,3)		7,4 (0,3)		0,024
Lapsen painoindeksi, kg/m ²	19,9 (2,0)		21,2 (2,5)		18,9 (1,0)		<0,001
Äidin ikä, v	36,9 (5,1)		38,1 (4,3)		26,2 (5,6)		0,044
Isän ikä, v	39,0 (5,4)		40,1 (5,8)		38,3 (5,0)		0,090
Äidin painoindeksi, kg/m ²	25,2 (4,2)		25,8 (4,7)		24,7 (3,9)		0,155
Isän painoindeksi, kg/m ²	27,2 (3,5)		27,5 (2,9)		27,0 (4,0)		0,472
Tyttöjä		52,8		62,7		44,9	0,053
Ylipainoisia isiä (painoindeksi ≥ 25 kg/m ²)		69,2		83,7		57,4	0,004
Ylipainoisia äitejä (painoindeksi ≥ 25 kg/m ²)		42,4		62,7		44,9	0,094
Äiti arvioi painostatuksensa oikein		87,1		85,4		90,8	0,378
Isä arvioi painostatuksensa oikein		76,5		75,0		76,7	0,848
Vanhemmat avio- tai avoliitossa		87,2		78,4		94,2	0,010
Isällä vähintään keskiasteen koulutus		48,7		46,8		50,0	0,738
Äidillä vähintään keskiasteen koulutus		69,1		68,6		69,1	0,954
Perheessä sydänsairauksia		70,0		60,0		77,3	0,045

¹ lapsen ylipaino tunnistetaan vs. ei tunnisteta

² χ^2 -testi tai t-testi

Lapsen ylipainon tunnistamisen kanssa yhteydessä olivat seuraavat ravitsemus- ja liikuntamuuttajat: Kuinka usein lapsesi syö puuroa tai myslää/ hedelmiä/ marjoja tai marjaruokia?, Kuinka usein lapsesi syö itsensä liian täydeksi?, Millainen on

lapsesi ruokahalu?, Kuinka usein vanhemmat liikkuvat yhdessä lapsen kanssa? ja Kuinka aktiivinen lapsesi on?

Ravitsemus- ja liikuntamuuttujista muodostettiin kolme faktoria, joista ensimmäinen nimettiin Terveyttä edistävä ruokavalio-faktoriksi. Siinä oli korkeat lataukset hedelmien, marjojen ja puuron käyttöön. Liiallinen syöminen-faktorissa suuren latauksen saivat lapsen hyvä ruokahalu ja liian täydeksi syöminen. Kolmas faktori kuvasi lapsen runsasta fyysistä aktiivisuutta: lapsi on aktiivinen ja liikkuu usein vanhempien kanssa. Terveyttä edistävän ruokavalion selitysosuus oli suurin (16 % muuttujan varianssista). Muut faktorit selittivät 12,8 % ja 8,8 % varianssista. Yhdessä faktorit selittivät 37,6 % varianssista.

Faktoreiden Terveyttä edistävä ruokavalio ja Runsas fyysinen aktiivisuus pisteet olivat matalammat ja faktorin Liiallinen syöminen pisteet korkeammat ryhmässä vanhemmat tunnistavat lapsen ylipainon kuin ryhmässä vanhemmat eivät tunnista lapsen ylipainoa ($p=0,006$, $p=0,001$ ja $p=0,002$).

Monimuuttuja-analyysissä lapsen painoindeksi oli positiivisessa yhteydessä lapsen ylipainon tunnistamisen kanssa (Taulukko 9). Vanhemmat tunnistivat tyttöjen ylipainon poikien ylipainoa paremmin. Lapsen terveyttä edistävä ruokavalio ja fyysinen aktiivisuus olivat yhteydessä huonompaan ylipainon tunnistamiseen.

Taulukko 9. Lapsen ylipainon tunnistamiseen yhteydessä olevat tekijät monimuuttuja-analyysissä ¹ (II osatyö).

Tekijä	Vetosuhde (OR)	95%:n luottamusväli (CI)	p-arvo
Lapsen painoindeksi (kg/ m ²)	3,586	1,835; 7,010	< 0,001
Sukupuoli (poika vs. tyttö)	0,138	0,033; 0,577	0,007
Lapsen ikä	0,083	0,011; 0,645	0,017
Vanhempien siviilisäätö (parisuhteessa vs. ei- parisuhteessa)	0,804	0,098; 6,618	0,839
Sydänsairauksia perheessä (ei vs. kyllä)	3,902	0,987; 15,429	0,052
Faktori 1, Terveyttä edistävä ruokavalio	0,221	0,091; 0,539	0,001
Faktori 2, Liiallinen syöminen	2,290	0,981; 5,342	0,055
Faktori 3, Fyysisesti aktiivinen	0,290	0,106; 0,794	0,016
Äidin ikä	1,125	0,976; 1,296	0,104

¹ logistinen monimuuttujaregressioanalyysi

5.4 Lasten kasvisten käyttö (III osatyö)

Tutkitut lapset olivat keskimäärin 8-vuotiaita (Taulukko 10). Ylipainoiset lapset olivat noin 15 kg normaalipainoisia painavampia.

Taulukko 10. Ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten taustatiedot lapsen painostatuksen mukaan (III ja IV osatyö).

Tekijä	Ylipainoiset lapset ¹			Normaalipainoiset lapset ²			p-arvo ^{3,4}
	Kaikki n = 54	Tytöt n = 24	Pojat n = 30	Kaikki n = 65	Tytöt n = 29	Pojat n = 36	
Ikä, v (SD)	7,9 (0,4)	7,9 (0,4)	8,0 (0,4)	8,0 (0,4)	8,1 (0,4)	8,0 (0,5)	0,724
Paino, kg (SD)	40,9 (7,1)	39,3 (4,8)	42,2 (8,4)	25,9 (2,9)	25,9 (2,8)	25,9 (3,0)	<0,001
Pituus, cm (SD)	133,8 (5,3)	132,9 (4,0)	134,6 (6,1)	129,1 (5,4)	129,5 (5,3)	128,7 (5,5)	<0,001
Painoindeksin z-arvo ⁵	3,2 (1,3)	2,7 (1,0)	3,5 (1,4)	-0,2 (0,6)	-0,2 (0,6)	-0,2 (0,6)	<0,001

¹ painoindeksin z-arvo > 1 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

² painoindeksin z-arvo ≤ 1 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

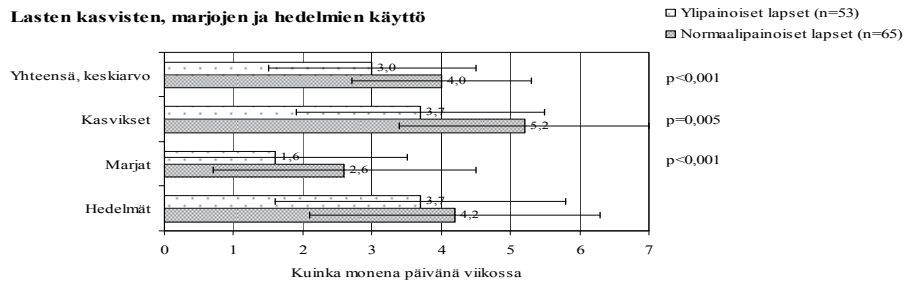
³ ylipainoiset vs. normaalipainoiset.

⁴ t-testi

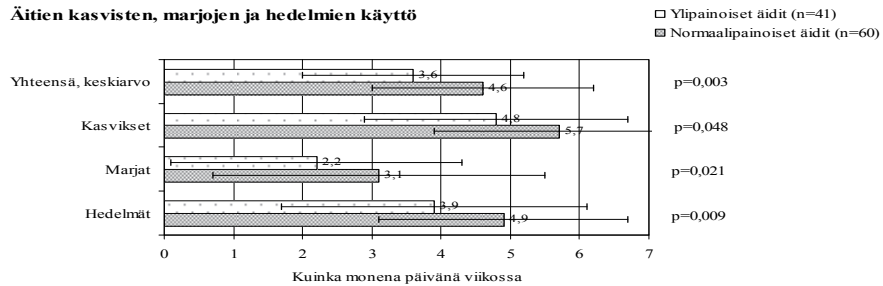
⁵ painoindeksin z-arvo (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

Lapset söivät hedelmiä ja kasviksia noin joka toinen päivä ja marjoja noin kahdesti viikossa (Kuvio 5). Äidit söivät kasviksia noin kuutena ja isät noin viitenä päivänä viikossa. Normaalipainoiset lapset ja vanhemmat söivät kasviksia ja marjoja ylipainoisia useammin.

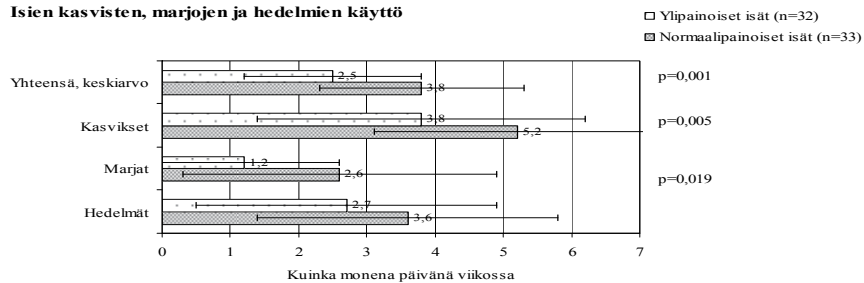
Lasten kasvien, marjojen ja hedelmien käyttö



Äitien kasvien, marjojen ja hedelmien käyttö



Isien kasvien, marjojen ja hedelmien käyttö



Kuvio 5. Ylipainoisten ^{1,2} ja normaalipainoisten ^{3,4} lasten ja vanhempien kasvienkäyttöseus päivänä viikossa (keskiarvot ja keskihajonnat)(III osatyö).
¹ lapset: painoindeksi >1 (WHO Multireference Growth Reference Group 2006),
² aikuiset: painoindeksi ≥ 25 kg/ m², ³ lapset: painoindeksi ≤ 1 (WHO Multireference Growth Reference Group 2006), ⁴ aikuiset: painoindeksi <25 kg/ m², p-arvot: ylipainoiset vs. normaalipainoiset, t-testi.

Lasten kasvisten käyttöön olivat lapsen painostuksesta riippumatta positiivisessa yhteydessä salaattien tarjoaminen kotiaterioilla ja mieltymys syödä kasviksia (Taulukko 11). Vanhempien ja lasten kasvisten, marjojen ja hedelmien käytöt olivat positiivisessa yhteydessä keskenään ($r = 0,572$ äidit ja lapset, $r = 0,437$ isät ja lapset). Sitä vastoin lapsen sukupuoli, vanhempien painostatus ja koulutustaso eivät olleet yhteydessä lasten kasvisten käyttöön.

Taulukko 11. Lasten kasvisten käyttöön yhteydessä olevat tekijät (III osatyö).

Tekijä	Yhteyden suunta ¹	p-arvo ²
Lapsen painoindeksin z-arvo ³	↓	< 0,001
Salaattien tarjoaminen kotiaterioilla (päivittäin vs. harvemmin) ⁴	↑	0,014
Mieltymys syödä kasviksia (syö mielellään vs. ei syö mielellään) ⁴	↑	0,001
Lapsi saa itse päättää syömästään ruokamäärästä (vs. ei saa päättää itse) ⁴	↑	0,053
Vanhempien kasvisten käyttö	↑	< 0,001

¹ ↓ negatiivinen yhteys, ↑ positiivinen yhteys

² Spearmanin korrelaatioanalyysi tai yleistetty lineaarinen malli

³ painoindeksin z-arvo (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

⁴ vakioitu lapsen painoindeksin z-arvolla

Normaalipainoisten lasten perheissä oli kasviksia tarjolla ylipainoisten lasten perheitä useammin (80 % vs. 40 %, $p < 0,001$). Normaalipainoiset lapset myös pitivät kasviksista useammin kuin ylipainoiset lapset. Sen sijaan mieltymyksissä marjoihin tai hedelmiin ei ollut eroja normaalipainoisten ja ylipainoisten lasten välillä.

Ylipainoiset lapset, joiden kotona oli tarjolla kasviksia, pitivät niistä enemmän kuin lapset, joiden kotoa ei ollut kasviksia tarjolla. Perheissä, joissa oli tarjolla salaatteja, lähes 90 % (18/21) lapsista söi mielellään kasviksia, kun taas lapsista, joissa salaatteja ei tarjottu, vain puolet (16/32) söi niitä mielellään ($p = 0,008$). Normaalipainoisilla lapsilla salaattien tarjoaminen kotiaterioilla ei ollut yhteydessä lapsen mieltymykseen syödä niitä.

Painoindeksistä riippumatta lapset, jotka saivat itse päättää syömänsä ruokamäärän, söivät hieman useammin kasviksia kuin lapset, jotka eivät saaneet itse päättää syömästään ruokamäärästä. Lähes puolet lapsista (52/118) ei saanut

päättää itse syömäänsä ruokamäärää. Ylipainoisten ja normaalipainoisten välillä ei ollut tässä suhteessa eroja.

Monimuuttuja-analyysillä selvitettiin lasten kasvisten käyttöön itsenäisesti yhteydessä olevia tekijöitä (Taulukko 12). Malleissa 1 ja 2 tarkastellaan erikseen äidin ja isän kasvisten, marjojen ja hedelmien käytön yhteyttä lapsen käyttöön. Äidin ($\beta = 0,476$, $p = <0,001$) ja isän kasvisten käyttö ($\beta = 0,347$, $p = 0,001$) ja lapsen mieltymys syödä kasviksia ($\beta = 0,259$, $p = 0,002$) olivat positiivisessa yhteydessä lapsen kasvisten käyttöön.

Monimuuttuja-analyysillä selvitettiin erikseen myös ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten kasvisten käyttöön yhteydessä olevia tekijöitä. Ylipainoisilla lapsilla ainoastaan vanhempien kasvisten käyttö oli yhteydessä lapsen kasvisten käyttöön (Taulukko 12). Normaalipainoisilla lapsilla lisäksi mieltymys syödä kasviksia oli yhteydessä niiden kulutukseen.

Taulukko 12. Lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöön liittyvät tekijät monimuuttuja-analyyseissä¹ (III osatyö).

Tekijä	Kaikki äidit n = 105, isät n = 84				Ylipainoiset lapset ² äidit n = 52, isät n = 35				Normaalipainoiset lapset ³ äidit n = 53, isät n = 49			
	R ²	β	SE	p-arvo	R ²	β	SE	p-arvo	R ²	β	SE	p-arvo
Malli 1 painoindexin z-arvo ⁴	0,377	-0,067	0,063	0,292								
äidin kasvisten ⁵ käyttö		0,437	0,079	< 0,001	0,231	0,460	0,122	< 0,001	0,417	0,408	0,102	< 0,001
lapsen mielilymys syödä kasviksia		0,840	0,260	0,002		0,627	0,371	0,098		1,211	0,367	0,002
annoskoosta päättäminen		0,071	0,230	0,759		-0,114	0,361	0,754		0,280	0,292	0,342
Malli 2 painoindexin z-arvo ⁴	0,257	-0,099	0,076	0,195								
isän kasvisten ⁵ käyttö		0,308	0,090	0,001	0,251	0,464	0,134	0,002	0,212	0,181	0,120	0,138
lapsen mielilymys syödä kasviksia		0,747	0,313	0,019		0,194	0,453	0,672		1,304	0,429	0,004
annoskoosta päättäminen		0,352	0,279	0,210		0,359	0,443	0,424		0,375	0,354	0,295

¹ lineaarinen regressioanalyysi

² painoindexin z-arvo > 1 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

³ painoindexin z-arvo ≤ 1 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

⁴ painoindexin z-arvo (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

⁵ kasvikset, hedelmät ja marjat

R² mallin selitysaste, β standardoitu regressiokerroin, SE regressiokerroimen keskivirhe

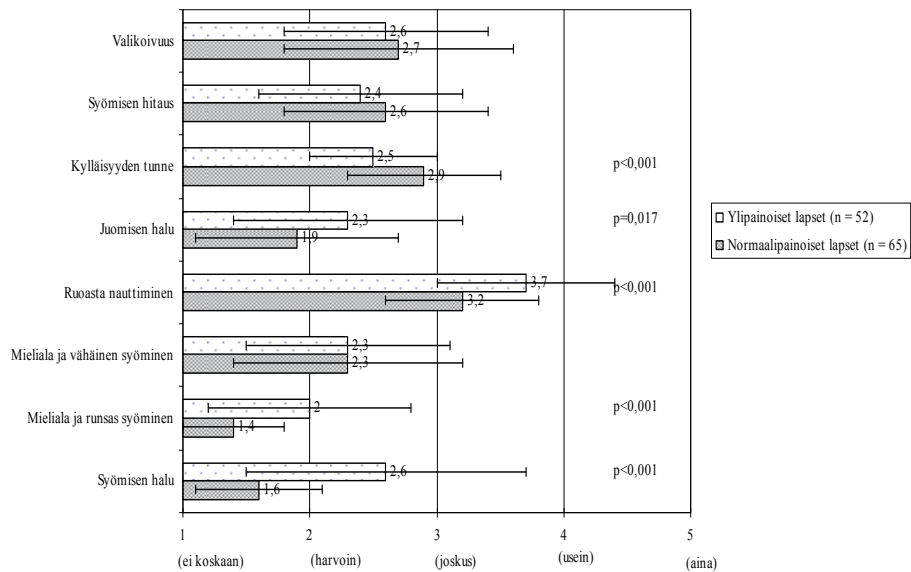
5.5 Lasten syömiskäyttäytyminen (IV osatyö)

Ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten syömiskäyttäytyminen erosi toisistaan (Kuvio 6). Ylipainoisilla lapsilla oli enemmän mielialaan liittyvää runsasta syömistä, suurempi syömisen ja juomisen halu. Ylipainoiset lapset myös nauttivat normaalipainoisia enemmän ruoasta. Normaalipainoisilla lapsilla oli suuremmat pistemäärät osa-alueesta *kylläisyyden tunne*. Tyttöjen ja poikien syömiskäyttäytymisessä ei ollut juuri eroja: tytöt olivat poikia hitaampia syömään ($p < 0,05$).

Ylipainoisten äitien lapsilla ($n = 39$) oli normaalipainoisten äitien lapsia ($n = 60$) suurempi syömisen halu lapsen painoindeksin z-arvon vakioimisen jälkeen ($p = 0,025$). Vanhempien painostuksen ja lapsen syömiskäyttäytymisen välillä ei ollut muita yhteyksiä lapsen painoindeksin z-arvon vakioimisen jälkeen.

Vanhempien syömiskäyttäytyminen

Myös ylipainosten vanhempien syömiskäyttäytyminen erosi normaalipainoisten vanhempien syömiskäyttäytymisestä. Ylipainoisilla äideillä oli enemmän mielialasyömistä ($p = 0,019$) ja impulsiivista syömistä ($p = 0,031$) kuin normaalipainoisilla äideillä. Ylipainoisilla isillä oli enemmän mielialasyömistä ($p = 0,011$) ja tietoista syömisen hillintää ($p = 0,031$) kuin normaalipainoisilla isillä. Vanhempien syömiskäyttäytymisen ja lapsen painostuksen välillä ei ollut merkitsevää yhteyttä vanhempien painoindeksin vakioinnin jälkeen.



Kuvio 6. Ylipainoisten ¹ ja normaalipainoisten ² lasten syömiskäyttäytymisen eri osalueiden summamuuttujien keskiarvot ja keskihajonnat (CEBQ-kysely)³ (IV osatyö)
¹ painoindeksin z-arvo > 1 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)
² painoindeksin z-arvo ≤ 1 (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006).
³ Lasten syömiskäyttäytymiskysely (Wardle ym. 2001b), p-arvot: ylipainoiset vs. normaalipainoiset, t-testi.

Lasten mieliala ja runsas syöminen – osa-alueeseen yhteydessä olevat tekijät

Vakioimattomissa analyyseissä *lapsen mieliala ja runsas syöminen – osa-alueeseen* olivat yhteydessä lapsen painoindeksin z-arvo ($p < 0,001$), äidin tunnesyöminen ($p < 0,013$), äidin painostatus ($p = 0,007$), äidin koulutustaso ($p = 0,015$), asuminen äidin kanssa (verrattuna asumiseen molempien biologisten vanhempien kanssa) ($p < 0,001$) sekä lapsen oikeus päättää itse syömästään ruokamäärästä verrattuna siihen, että lapsi ei saa itse päättää ruokamäärästään ($p = 0,017$). Isän tunnesyöminen ei ollut yhteydessä lapsen mielialasyömiseen.

Monimuuttuja-analyysillä selvitettiin lapsen mielialasyömiseen itsenäisesti yhteydessä olevia tekijöitä. Malliin yksi sisällytettiin kaikki muut lapsen mielialasyömisestä yhteydessä olevat tekijät paitsi lapsen painoindeksin z-arvo (Taulukko 13). Lapsen mielialasyömiseen olivat positiivisessa yhteydessä äidin tunnesyöminen sekä asuminen vain yhden biologisen vanhemman kanssa (malli 1) lapsen painostuksesta riippumatta (malli 2).

Taulukko 13. Lapsen mieliala ja runsas syöminen¹ -osa-alueen kanssa yhteydessä olevat tekijät monimuuttuja-analysissä² (IV osatyö).

Tekijä	Malli 1 R ² = 0,200			Malli 2 R ² = 0,341		
	β	SE	p-arvo	β	SE	p-arvo
Äidin tunnesyöminen ³	0,209	0,002	0,036	0,187	0,002	0,039
Äidin painoindeksi, kg/m ²	-0,018	0,013	0,862	-0,192	0,013	0,062
Asuminen molempien biologisten vanhempien vs. vain toisen biologisen vanhemman kanssa	0,358	0,197	0,001	0,256	0,185	0,008
Äidin ikä, vuotta	-0,014	0,013	0,891	-0,033	0,011	0,719
Äidillä korkeakoulutkinto vs. alempi koulutus	0,156	0,147	0,110	0,148	0,133	0,095
Lapsi ei saa päättää itse annoskoosta vs. saa päättää itse	-0,132	0,145	0,200	-0,140	0,132	0,137
Lapsen sukupuoli (poika vs. tyttö)	0,070	0,135	0,463	0,110	0,123	0,212
Lapsen painoindeksin z-arvo ⁴	-	-	-	0,436	0,037	< 0,001

¹ Lasten syömiskäyttäytymiskysely (Wardle ym. 2001b)

² lineaarinen regressioanalyysi

³ Aikuisten syömiskäyttäytymiskysely TFEQ (Karlsson ym. 2000)

⁴ painoindeksin z-arvo (WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006)

R² mallin selitysaste, β standardoitu regressiokerroin, SE regressiokerroimen keskivirhe

6 Pohdinta

6.1 Metodologia

Tutkimusasetelma ja aineistot

Tutkimusasetelma oli poikkileikkaustutkimus, eikä tutkimuksen perusteella voi tehdä johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista.

Tutkimusaineisto 1 (I ja II osatyö) muodostui väestöpohjaisesta aineistosta, johon kutsuttiin kaikki vuonna 2004 koulunsa aloittaneet oululaiset lapset ($n = 1278$). Noin 70 % kyselyyn kutsutuista vastasi kyselyyn, mitä voi pitää hyvänä osallistumisaktiivisuutena (Luoto 2009). Osallistumista tutkimukseen on voinut vähentää kyselyn jakelutapa. Lapset ovat voineet unohtaa antaa kyselyn vanhemmille tai palauttaa opettajalle. Kyselyyn vastattiin nimettöminä, joten ei ollut mahdollista yksilöidä niitä, jotka eivät vastanneet kyselyyn ja siten lähettää heille vastauskehotusta. Myöskään syitä vastaamatta jättämiseen ei voitu selvittää. Suomessa aiemmissa terveystottumuksiin kohdistuvissa kyselytutkimuksissa on havaittu, että nuoret, vähän koulutetut, yksin asuvat ja miehet jättävät herkemmin vastaamatta terveyskyselyihin (Tolonen ym. 2006). Vastaamattomien ryhmien tiedetään myös olevan vähemmän kiinnostuneita terveysasioista kuin pitkälle koulutettujen ja perheellisten naisten (Lahelma ym. 1997).

Tutkimusaineisto 2 (III ja IV osatyö) muodostui ylipainoisista lapsista, joiden vanhemmat olivat ilmoittautuneet neljävuotiseen lasten ylipainon hoitotutkimukseen (Ralli-tutkimus), sekä normaalipainoisista lapsista. Ylipainoiset lapset oli kutsuttu ylipainoisten lasten hoitoryhmään tai verrokkiryhmään. Terveystoimittajia ohjeistettiin kutsumaan tutkimukseen kaikki tietynä ajanjaksona koulunsa aloittaneet ylipainoiset lapset (pituuspaino ≥ 20 %). Kaikkia ylipainoisia lapsia ei kuitenkaan kutsuttu tutkimukseen. Tähän oli useita syitä. Kaksi vuotta kestävästä rekrytoinnin aikana osa terveydenhoitajista vaihtui, eikä uusia terveydenhoitajia tai sijaisia saatu ajoissa informoitua tutkimuksesta. Terveystoimittajat ovat mahdollisesti myös käyttäneet omaa harkintaansa kutsumisessa, toisin sanoen vanhempia, joiden osallistumishalukkuuden on arvioitu olevan vähäinen, ei välttämättä ole kutsuttu tutkimukseen. Myös terveydenhoitajien oma kiinnostus tutkimusta tai tutkimusaihetta kohtaan saattoi vaikuttaa siihen, kuinka terveydenhoitaja esitteli tutkimuksen vanhemmille. Tutkimukseen valikoitui siis perheitä, jotka olivat kiinnostuneita hakemaan hoitoa

lapsensa ylipainoon. Tutkimustuloksia ei voi näin ollen yleistää koskemaan kaikkia ylipainoisia lapsia, vaan lähinnä hoitoon myönteisesti suhtautuviin perheisiin.

Ylipainoisten lasten normaalipainoisiksi verrokeiksi kutsuttiin samanikäisiä koululaisia eri puolilta Oulua. Osallisuusaktiivisuus jäi alhaiseksi (45 %), mikä johtui ehkä osittain siitä, että kyselylomakkeiden täyttämisen lisäksi lasten edellytettiin osallistuvan koululla tehtyihin kuntotesteihin. On mahdollista, että tutkimukseen valikoitui keskimääräistä paremmassa fyysisessä kunnossa olevia lapsia.

Kyselyt

Vanhemmat täyttivät lasten ravitsemus- ja liikuntatottumuksia sekä syömisikäytymistä selvittävän kyselylomakkeen. Vanhemmilla ei kuitenkaan aina ole tarkkaa tietoa lapsen syömisistä tai liikunnasta esimerkiksi koulussa, mikä voi heikentää vastausten luotettavuutta. On kuitenkin arvioitu, että vanhempien täyttämistä kyselylomakkeista saadaan tarkempi arvio kuin alle 12-vuotiaiden lasten itse täyttämistä kyselyistä (Tak ym. 2006). On myös osoitettu, etteivät 7–8-vuotiaat lapset vielä itse pysty luotettavasti täyttämään ruoankäyttöä selvittäviä frekvenssikyselyitä (Friedenreich ym. 1992).

Erityisesti lasten liikunta-aktiivisuutta on vaikea arvioida luotettavasti kyselylomakkeilla, koska lapsen liikunta ei aina ole organisoitua liikuntaa, vaan omaehtoista ja omatoimista liikuntaa (Nupponen 2010). Lapsen liikunta myös vaihtelee suuresti eri päivinä, mikä vaikeuttaa arviointia (Ridley ym. 2009). Ylipainoisten aikuisten on todettu normaalipainoisia enemmän liioittelevan liikuntamääriään sekä aliarvioivan epäterveellisinä pidettyjen ruokien käyttöä ja toisaalta ylipainoisten mm. hedelmien ja kasvien käyttöä (Macdiarmid & Blundell 1998, Pietiläinen ym. 2010). Ei ole tietoa siitä, tapahtuuko samaa raportointivirhettä myös silloin, kun vanhemmat arvioivat ylipainoisen lapsensa liikunta- ja ruokailutottumuksia. Tarkemmin lasten liikuntaa olisi voinut arvioida esimerkiksi päiväkirjojen avulla tai askelmittarilla. Nämä menetelmät ovat kuitenkin kalliita ja työläitä, eikä niitä voitu tässä tutkimuksessa käyttää.

Kasvien, marjojen ja marjaruokien ja hedelmien käyttöä arvioitiin frekvenssikyselyllä (III osatyö). Frekvenssikyselyiden on yleensä todettu yliarvioivan elintarvikkeiden käyttöä ja ravinnonsaantia (Serdula ym. 2001, Burrows ym. 2010). Kasvien, marjojen ja hedelmien käyttöä selvitetiin

kolmella erillisellä kysymyksellä. Kypsennettyjen kasvien ja kasvissäilykkeiden käyttöä ei lomakkeessa arvioitu. Mehujen käyttöä arvioitiin erillisillä kysymyksillä, mutta niitä ei otettu mukaan laskettaessa hedelmien tai marjojen käyttökertoja. Vanhemmilta kysyttiin, kuinka monena päivänä lapset olivat käyttäneet kyseisiä tuotteita viimeksi kuluneen viikon aikana. Vanhempien arviointia helpottamaan käytettiin päivien yhdistelmiä, esim. 1–2 päivänä, 3–4 päivänä. Keskimääräisten käyttökertojen laskeminen hävittää tietoa jonkin verran. Tällä kyselyllä saadaan kuitenkin erotettua henkilöt, jotka eivät syö kasviksia päivittäin niistä, jotka syövät kasviksia päivittäin. Kyselyssä ei ollut määritelty kasvien annoskokoja ja käyttömääriä on voinut lasten kesken olla merkittäviäkin vaihteluita (esim. pari kurkkuviipaleita leivillä vs. iso annos salaattia). Annoskojen määrittäminen olisi mahdollistanut kasvien päivittäisen käyttömäärän selvittämisen. Tämä olisi vaikeuttanut kyselyyn vastaamista, ja vanhempien olisi ollut vaikea arvioida esimerkiksi lapsen koulussa syömien salaattiannosten suuruutta. Kasvien käyttöä arvioitiin edeltävän viikon ajalta, joten kasvien käytössä olevia vuodenaikavaihteluita ei pystytty selvittämään.

Lasten syömiskäyttäytymisen selvittämisessä käytettiin suomenkielistä CEBQ-kyselyä, jolla arvioidaan useita eri osa-alueita lasten syömiskäyttäytymisessä (IV osatyö). Kyselyn validiteetti ja toistettavuus on osoitettu (Wardle ym. 2001b).

Vanhemmat täyttivät lastensa elämäntapoja selvittävän kyselyn lisäksi kyselyn, jossa selvitettiin heidän omia ruokailutottumuksiaan ja syömiskäyttäytymistään (III ja IV osatyö). Ruokailutottumusten osalta kyselyt olivat pääosin samanlaiset lasten lomakkeiden kanssa: vanhempien kyselylomakkeessa oli lisäksi kysymyksiä alkoholin käytöstä. Aikuisten syömiskäyttäytymistä selvitettiin suomenkielisellä TFEQ-kyselyllä, jonka validiteetti on osoitettu nuorilla naisilla (Angle ym. 2009). Vanhempien oma syömiskäyttäytyminen tai ruokailutottumukset ovat voineet heijastua heidän vastauksiinsa lapsia koskeviin kysymyksiin. Tätä pyrittiin vähentämään sillä, että vanhempien kyselylomakkeet olivat lapsen kyselylomakkeesta erillisiä.

Painon ja pituuden mittaus ja painostatuksen arviointi

Ensimmäisen luokan oppilaiden vanhemmille suunnatussa kyselyssä lasten vanhempia pyydettiin kirjaamaan neuvolakortista lapsen paino ja pituus 3-, 5- ja 7-vuotiaana (I ja II osatyö). Lapset luokiteltiin ylipainoisiksi tai normaalipainoisiksi kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan sen

kansainvälisen vertailtavuuden takia. Kouluikäisillä lapsilla suomalaisten vuoden 1986 pituuspainokäyriä mukaan arvioituna lapsista harvemmat ovat ylipainoisia kansainväliseen painoindeksikriteeriin (Kautiainen ym. 2010) verrattuna. Vanhemmilta kysyttiin heidän oma arvionsa lapsen painostatuksesta käyttäen 5-portaista luokittelua, jota on käytetty yleisesti aiemmissä tutkimuksissa (Boutelle ym. 2004, Carnell ym. 2005, Genovesi ym. 2005). Kyselyn täytti useimmiten (85 %) lapsen äiti, jolloin arvio lapsen painostatuksesta oli todennäköisesti äidin näkemys. Isien ja äitien näkemyksissä ei kuitenkaan ollut eroa.

Ensimmäisen luokan oppilaiden vanhempien kyselyssä (I ja II osatyö) vanhemmilta kysyttiin heidän oma painonsa ja pituutensa. Samoin III ja IV osatyössä normaalipainoisten lasten vanhempien paino- ja pituustiedot olivat vanhempien itsensä ilmoittamia. Itse ilmoitettua painoa usein aliarvioidaan ja itse ilmoitettua pituutta yliarvioidaan (Gorber ym. 2007). Molemmissa tutkimusaineistoissa erityisesti äidit ovat todennäköisesti aliarvioineet oman painonsa: äideistä noin 30 % oli vähintään ylipainoisia (painoindeksi $\geq 25 \text{ kg/m}^2$), kun vuonna 2006 tehdyn tutkimuksen mukaan pohjoissuomalaisista 35–44-vuotiaista naisista 55 % on ylipainoisia (Helakorpi ym. 2007).

6.2 Tulokset

6.2.1 Ylipainon ja lihavuuden yleisyys

Tässä tutkimuksessa vajaa viidennes 7-vuotiaista oululaisista lapsista oli ylipainoisia tai lihavia ja noin 5 % lihavia kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan. Myös aiemmissa vastaavan ikäisillä lapsilla tehdyissä tutkimuksissa ylipainoisia ja lihavia on ollut saman verran sekä Suomessa (Kautiainen ym. 2010) että muualla maailmassa (Will ym. 2005, Bertonecchio ym. 2008, Stamatakis ym. 2010, Sjöberg ym. 2011). Ylipaino ja lihavuus ovat siten keskeinen lasten terveysongelma myös Oulussa.

Lasten ylipaino kehittyi jo varhain, ja se oli varsin pysyvää: Lapsista, jotka olivat ylipainoisia 7-vuotiaana, oli kolmannes ollut ylipainoisia jo 3-vuotiaana, ja lapsista, jotka olivat olleet ylipainoisia 3-vuotiaana, oli ylipainoisia 7-vuotiaana lähes 70 %. Tutkimus vahvistaa aiemman käsityksen, että lasten ylipainon ehkäisyyn tähtäävien toimenpiteiden tulisi alkaa jo varhaislapsuudessa (Anzman ym. 2010).

6.2.2 Ylipainon ja lihavuuden riskitekijät

Merkittävimmät lapsen suurempaan ylipainon tai lihavuuden riskiin yhteydessä olevat tekijät olivat äidin lihavuus, lapsen vähäinen liikkuminen ja runsas television katselu sekä ravitsemustekijöistä liiallinen syöminen ja aamupalan syömättä jättäminen.

Vanhempien, ja tässä tutkimuksessa erityisesti äidin, ylipaino tai lihavuus on myös aiempien tutkimusten mukaan lasten ylipainon merkittävimpiä riskitekijöitä (Sorensen ym. 1992, Maffei ym. 1994, Lake ym. 1997, Laitinen ym. 2001, Danielzik ym. 2004, Whitaker 2004, Agras ym. 2004, Hawkins & Law 2006).

Vanhempien arvioima lapsen vähäinen fyysinen aktiivisuus ja runsas television katselu olivat yhteydessä suurempaan lapsen ylipainon riskiin. Myös aikaisempien tutkimusten mukaan liikkumattomuus on merkittävä ylipainon riskitekijä lapsilla (Marshall ym. 2004, Must & Tybor 2005, Reichert ym. 2009, Jimenez-Pavon ym. 2010). Erityisen vahvassa yhteydessä ylipainon riskiin oli tässä tutkimuksessa vanhempien oma arvio lapsen liikunnallisesta aktiivisuudesta, kun taas varsinaisella liikunnan määrällä yhteyttä ylipainon riskiin ei ollut. Tämä voi johtua lasten liikunnan mittaamisen vaikeudesta kyselylomakkeilla: Ylipainoinen lapsi voi käyttää yhtä paljon aikaa esimerkiksi ulkoleikkeihin kuin normaalipainoinen lapsi, mutta voi kuitenkin olla leikkiessään vähemmän aktiivinen. Lasten ja nuorten liikuntasuosituksia, joiden mukaan kouluikäisten lasten tulisi liikkua päivittäin 1–2 tuntia päivässä ja rajoittaa ruutu-aikaa viihdemedian ääressä kahteen tuntiin päivässä (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijatyöryhmä 2008), on syytä tuoda esille neuvolassa erityisesti korkean ylipainon riskin omaavien lasten vanhemmille.

Aamupalan syömättä jättäminen oli tässä tutkimuksessa yhteydessä lapsen suurempaan lihavuuden riskiin. Myös aiemmissa tutkimuksissa aamupalan syömättä jättäminen on yhdistetty suurempaan ylipainon riskiin lapsilla (Rampersaud ym. 2005, Moreno & Rodriguez 2007, Szajewska & Ruszczyński 2010), jopa sellaisissa tilanteissa, joissa aamupalan syöjillä on ollut suurempi energiansaanti kuin ei-aamupalan syöjillä (Rampersaud ym. 2005). Aamupalan syöminen voi johtaa säännöllisempiin ruokailutottumuksiin ja terveyttä edistäviin ruokavalintoihin (Rampersaud ym. 2005, Dubois ym. 2009), mikä voi johtaa myös pienempään painoaindeksiin. Aamupalan syömättä jättämisen on myös arveltu olevan ylipainon seuraus: aamupalan syömättä jättäminen on ollut yhteydessä laihduttamiseen nuorilla (Lattimore & Halford 2003, Zullig ym.

2006). Tässä tutkimuksessa tutkittavat lapset olivat 7-vuotiaita, eikä ole kovin todennäköistä, että he olisivat laihduttaneet jättämällä aamupalan syömättä.

Vanhemmat raportoivat ylipainoisten ja lihaviiden lastensa syövän normaalipainoisia useammin itsensä liian täydeksi ja arvioivat heidän ruokahalunsa paremmiksi kuin normaalipainoisilla lapsilla. Tulokset tukevat aikaisempia havaintoja siitä, että lapsen ylipainon taustalla voi olla heikentynyttä kylläisyydentunnetta tai kykyä reagoida kylläisyydentunteeseen (Barkeling ym. 1992), mikä voi johtaa suurempiin annoskokoihin (Orlet ym. 2003). Erityisesti ympäristössä, jossa on tarjolla välipaloja tai isoja ruoka-annoksia, ylipainoisten lasten on ollut normaalipainoisia vaikeampi hillitä syömistään (Ello-Martin ym. 2005, Moens & Braet 2007, Fisher & Kral 2008). Myös kasvatustekijät voivat olla liiallisen syömisestä taustalla. Lasten energiansaannin itsesäätelymekanismi ja kyky tunnistaa nälkää ja kylläisyyttä voi heikentyä vanhempien syömiseen painostamisen takia (Birch & Fisher 1998). (Birch ym. 2003, van Strien & Bazelier 2007). Lasten ylipainon ehkäisemiseksi olisikin lastenneuvoloissa hyvä rohkaista pienten lasten vanhempia olemaan puuttumatta lasten syömiin ruokamääriin. Lapsia itseään tulisi opettaa tunnistamaan kylläisyyden tunne ja tukea heitä myös lopettamaan syöminen kylläisyydentunteen tunnistamisen jälkeen.

Aamupalan ja lapsen syömiskäyttäytymisen lisäksi vanhempien tulisi kiinnittää huomiota lasten aterioiden sisältöön. Tässä tutkimuksessa jälkiruokien tarjoaminen osana ateriaa pienensi ylipainon riskiä. Lisäksi salaattien tarjoaminen kotiaterioilla oli yhteydessä pienempään ylipainon riskiin, vaikkakaan yhteyttä ei havaittu monimuuttuja-analyyseissä. Aikuisilla hedelmien ja kasvien tarjoaminen on vähentänyt aterioiden energiatihyyttä ja siten auttanut painonhallinnassa (Ledikwe ym. 2006). Erityisesti marja- tai hedelmäpohjaiset jälkiruoat aterian päätteeksi voisivat siten olla suotuisia. Makean jälkiruoan tarjoaminen voi myös tyydyttää lapsen makean tarpeen suunnitellusti, ja se voisi siten vähentää makean napostelua aterioiden välillä.

Tässä tutkimuksessa lapsilla, jotka saivat ottaa välipaloja ainoastaan vanhempien luvalla, oli pienempi ylipainon ja lihavuuden riski, vaikkakaan yhteys ei ollut merkitsevä monimuuttuja-analyyseissä. Lisäksi lapset, jotka olivat kotona yksin koulupäivän jälkeen, olivat useammin lihavia kuin lapset, jotka olivat seurassa koulupäivän jälkeen. Iltapäivällä yksin kotona oleva lapsi voi syödä enemmän välipaloja, ja perheen yhteisiä aterioita voi olla vähemmän. Perheen yhteiset ateriat on aiemmin yhdistetty pienempään ylipainon riskiin

lapsilla ja nuorilla (Taveras ym. 2005, Sen 2006, Gable ym. 2007). Epäsäännöllinen napostelu ja erityisesti napostelu ilman nälkää sen sijaan voivat lisätä lasten ylipainon riskiä (Takahashi ym. 1999, Fisher & Birch 2002, Francis ym. 2003).

6.2.3 Ylipainon tunnistaminen

Ylipainoisen lapsen vanhemmista alle puolet (43 %) tunnisti lapsensa ylipainon. Aiemmissä tutkimuksissa sekä Suomessa että muualla maailmassa havainnot ovat olleet hyvin samankaltaisia (Parry ym. 2008, Doolen ym. 2009, Vuorela ym. 2010). Lasten ylipainon tunnistamattomuus näyttää siis olevan hyvin yleinen ongelma, ja sillä voi olla jopa vaikutusta lasten ylipainon ja lihavuuden ehkäisy- ja hoito-ohjelmien onnistumiseen.

Tässä tutkimuksessa käytetty ylipainon määrittäminen on voinut heikentää lasten ylipainon tunnistamista. Ylipaino määriteltiin kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan (Cole ym. 2000), ja osa ylipainoiseksi luokitelluista lapsista oli suomalaisten kasvukäyrätietojen mukaan normaalipainoisia (pituuspaino < 20 %). Esimerkiksi 7-vuotias tyttö, jonka pituus on 125 cm ja paino 28,5 kg suomalaisten vuoden 1986 kasvukäyrien mukaan normaalipainoinen (pituuspaino +16 %), mutta kansainvälisen painoindeksikriteerin mukaan ylipainoinen. Näin ollen on ymmärrettävää, että vanhemmat eivät pidä lastaan ylipainoisena, jos neuvolassakaan asiaa ei oteta esille. Lapsen pitääkin olla jo varsin lihava, ennen kuin vanhemmat pitävät häntä ylipainoisena (Adams ym. 2005). Myös omassa tutkimuksessamme lapsen painoindeksin kasvaessa ylipainon tunnistaminen lisääntyi. Tosin lihavienkin lasten vanhemmista joka viides piti lastaan normaalipainoisena.

Lapsen ylipainon tunnistamisen vaikeuden yksi syy voi olla se, että ylipainoisia lapsia on jo niin paljon, että vanhempien on vaikea arvioida ulkonäön perusteella lapsensa painostatusta. Myös terveydenhuollon asiantuntijoiden on ollut vaikea luokitella lapsen painostatusta oikein pelkän ulkonäön perusteella (Spurrier ym. 2006). Toisaalta vanhempien asenteet ylipainoa kohtaan voivat olla sallivia (Young-Hyman ym. 2000, Jain ym. 2001, Eckstein ym. 2006, Campbell ym. 2006), mikä voi heijastaa painon arviointiin. Vanhemmat voivat pitää ylipainoisia lapsiaan ”isoluisena” tai ”terveenä”, kun taas normaalipainoisia lapsia voidaan pitää ”aliravittuina ja heikkoina” (Baugheum ym. 2000, Jain ym. 2001, Boutelle ym. 2004, Jeffery ym. 2005, Adams ym. 2005). Vanhempien näkemykset voivat olla kuitenkin kulttuurisidonnaisia, eikä suomalaisten vanhempien ylipainon tunnistamattomuuden syistä ole juuri tietoa.

Lasten äidit tunnistivat oman ylipainonsa lastensa ylipainoa paremmin: ylipainoisista äideistä vain 8 % piti itseään normaalipainoisena. Vanhempien oma painostatus tai oman painostuksen oikeaan osunut luokittelu ei kuitenkaan vaikuttanut kykyyn arvioida lapsen painostatusta oikein. Myöskään useimmissa aiemmissa tutkimuksissa äidin painostatus tai äidin tietoisuus omasta ylipainosta ei ole vaikuttanut hänen kykyynsä arvioida lapsen painostatusta (Baughcum ym. 2000, Chang & Christakis 2003, Boutelle ym. 2004, Jeffery ym. 2005, Bish ym. 2006, Schieman ym. 2007).

Vanhemmat tunnistivat paremmin tyttöjen kuin poikien ylipainon, ja äidit tunnistivat oman ylipainonsa isiä paremmin. Aikaisempien tutkimusten mukaan lapsen sukupuolella ei ole ollut selkeää yhteyttä ylipainon tunnistamiseen: useissa tutkimuksissa tyttöjen ylipaino on tunnistettu paremmin, mutta monissa tutkimuksissa yhteyttä ei ole havaittu (Taulukko 2). Naisten on sen sijaan havaittu aiemminkin tunnistavan ylipainonsa miehiä paremmin (Chang & Christakis 2003, Bish ym. 2006, Schieman ym. 2007). Useissa tutkimuksissa on raportoitu naisten ja nuorten tyttöjen yrittävän laihduttaa poikia useammin (Weiss ym. 2006, Ojala ym. 2007), ja naiset ja tytöt ovat miehiä ja poikia todennäköisemmin tyytymättömiä omaan kehonkuvaansa ja kokoon (Strauss 1999). Tämä voi johtua länsimaisen kulttuurin asettamista paineista, joiden mukaan naisen tulee olla normaalipainoinen tai jopa hoikka, mikä voi johtaa tilanteeseen, jossa jo lapsena tyttöjen ylipaino havaitaan poikien ylipainoa paremmin. Vanhemmat voivat myös pitää poikiaan lihaksikkaina mieluummin kuin ylipainoisina.

Terveyttä edistävien elintapojen omaavien lasten ylipaino tunnistettiin tässä tutkimuksessa huonommin kuin vähän liikkuvien, ”epäterveellisesti” syövien lasten ylipaino. Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että aktiivista, terveyttä edistävästi syövää lasta ei pidetä ylipainoisena, tai hänen ylipainostaan ei olla huolestuneita (Jain ym. 2001, Eckstein ym. 2006, Reifsnider ym. 2006) Voi myös pohtia, tarvitseeko vanhempien olla tietoisia tai huolestuneita lapsen ylipainosta, jos lapsi on fyysisesti aktiivinen ja syö terveyttä edistävästi. Katsaustutkimuksen mukaan runsas fyysinen aktiivisuus vähentää, mutta ei kokonaan poista lihavuudesta aiheutuvaa riskiä (Fogelholm 2008).

6.2.4 Kasvien käyttö

Sekä ylipainoiset että normaalipainoiset lapset söivät kasviksia, marjoja ja hedelmiä hyvin harvoin: kasviksia ja hedelmiä noin joka toinen päivä ja marjoja

kahdesti viikossa. Myös vanhempien kasvisten, marjojen ja hedelmien käyttö oli suosituksia vähäisempää (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Ylipainoiset lapset ja vanhemmat söivät kasviksia normaalipainoisia harvemmin. Paino ei kuitenkaan monimuuttujamalleissa itsenäisesti selittänyt ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten kasvisten käytössä olevia eroja. Myöskään monissa aiemmissa tutkimuksissa ei ole havaittu painon ja kasvisten käytön yhteyttä (Tohill ym. 2004, Sherry 2005, Newby 2007, Newby 2009). Tässä tutkimuksessa oli kuitenkin ylipainoon hoitoa hakevia lapsia, ja heidän ruokailutottumuksensa voivat olla erilaiset kuin muiden ylipainoisten lasten. Hoitoa hakevien ylipainoisten lasten ruokailutottumuksista on kuitenkin varsin vähän tietoa (Ball ym. 2008). Jotta voitaisiin kehittää tehokkaita hoitoja, tulisi nimenomaan tätä kohderyhmää tutkia enemmän.

Sekä ylipainoisilla että normaalipainoisilla lapsilla vanhempien ja lasten kasvisten käytössä oli positiivinen yhteys. Tämä tutkimus tukee aiempia tutkimuksia, joissa on havaittu vanhempien ja lasten kasvisten käytön yhteys sekä normaalipainoisilla (Fisher ym. 2002, Longbottom ym. 2002, Bere & Klepp 2004, Cooke ym. 2004, Wardle ym. 2005, Talvia ym. 2006) että ylipainoisilla lapsilla (de Bourdeaudhuij ym. 2006). Vanhemmillä onkin arvioitu olevan keskeinen vaikutus lasten ruokavalintoihin ainakin 8-vuotiaaksi asti (Magarey ym. 1987). Tämä voi johtua ruokatarjonnasta kotona (Cullen ym. 2003), mallista (Young ym. 2004) sekä makumieltymysten periytyvyydestä (Harris 2008).

Tässä tutkimuksessa mieltymys syödä kasviksia ei ollut yhteydessä kasvisten käyttöön ylipainoisilla lapsilla, toisin kuin normaalipainoisilla lapsilla ja useissa muissa aiemmissa tutkimuksissa on havaittu (Baxter & Thompson 2002, Cullen ym. 2003, Lytle ym. 2003, Bere & Klepp 2004, Bere & Klepp 2005, de Bourdeaudhuij ym. 2006). Ylipainoisilla lapsilla mieltymys syödä kasviksia oli normaalipainoisia vähäisempää. Aiemmin on osoitettu, että ylipainoisten lasten lisäksi ylipainoisten vanhempien lapsilla on matalampi mieltymys syödä kasviksia (Wardle ym. 2001a, Lakkakula ym. 2008). Ylipainoisten lasten vähäisempi mieltymys syödä kasviksia voi johtua useista eri syistä, mm. perimästä (Harris 2008). Makumieltymysten muotoutumiseen ja halukkuuteen syödä uusia ruokia vaikuttaa perimän lisäksi se, kuinka varhain lapsi altistetaan erilaisille mauille ja ruoan rakenteelle (Harris 2008). Kasvisten vähäinen tarjonta voikin olla yksi syy siihen, että kasviksista ei pidetä. Tässä tutkimuksessa salaattien tarjonta kotona oli yhteydessä mieltymykseen syödä niitä. Kasvisten helpon saatavuuden on arvioitu olevan erityisen tärkeää lapsille, joilla on vähäinen mieltymys hedelmiin ja kasviksiin (Cullen ym. 2003). Siten erityisesti

ylipainoisten lasten vanhempia tulisi kannustaa pitämään kasviksia tarjolla ja sitä kautta pyrkiä vähitellen vaikuttamaan lasten makumieltymyksiin.

Lapset, jotka saivat itse päättää syömästään ruokamäärästä, söivät kasviksia muita lapsia enemmän, vaikkakaan yhteys ei ollut merkitsevä monimuuttuja-analyysissä. Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että lapsen ruokavalion tiukka sääteleminen (esim. lapsen ei sallita jättää ruokaa lautaselle tai hän ei saa jälkiruokaa, jos ei syö lautastaan tyhjäksi) voi johtaa vähäisempään kasvisten käyttöön (Wardle ym. 2005, Brown ym. 2008). Vaativa, mutta rohkaiseva kasvatustapa on sen sijaan aiemmin yhdistetty laadullisesti parempaan ruokavalioon (Rhee ym. 2006, Sleddens ym. 2011). Joissain tutkimuksissa ylipainoisten lasten vanhempien on osoitettu olevan vähemmän vaativia ja vähemmän tiukkoja asettamaan rajoja ja seuraamaan sääntöjen noudattamista yleensä (Lanza ym. 2001), mikä on johtanut vähäisempään kasvisten käyttöön ylipainoisilla pojilla (de Bourdeaudhuij ym. 2006). Tässä tutkimuksessa puolet 8-vuotiaista lapsista ei saanut itse päättää syömästään ruokamäärästä, eikä ylipainoisten ja normaalipainoisten lasten välillä ollut eroja.

6.2.5 Syömiskäyttäytyminen

Tässä tutkimuksessa ylipainoisilla lapsilla oli normaalipainoisia lapsia enemmän mielialaan liittyvää runsasta syömistä (lapsi syö enemmän, kun hän on huolestunut, ärtynyt tai levoton tai hänellä ei ole mitään tekemistä). He nauttivat enemmän ruoasta ja heillä oli suurempi syömisen ja juomisen halu kuin normaalipainoisilla lapsilla. Lisäksi ylipainoisilla lapsilla oli pienemmät kylläisyyden tunnetta kuvaavat pistemäärät kuin normaalipainoisilla lapsilla. Tulokset tukevat aiempia tutkimuksia siitä, että ylipainoisilla lapsilla on normaalipainoisia enemmän ongelmia syömiskäyttäytymisessä (Hill ym. 1994, Braet & van Strien T. 1997, Braet & Wydhooge 2000, Caccialanza ym. 2004, Faith ym. 2006, Moens & Braet 2007, Tanofsky-Kraff ym. 2007b, Carnell & Wardle 2008, Nguyen-Rodriguez ym. 2008, Hill ym. 2008, Sleddens ym. 2008, Viana ym. 2008, Webber ym. 2009).

Lapsilla mielialaan liittyvä runsas syöminen oli varsin vähäistä, mikä on havaittu myös aiemmin (Webber ym. 2009, Sleddens ym. 2011). Lasten on arvioitu reagoivan tyypillisesti stressiin vähentämällä syömistään, ei lisäämällä sitä (van Strien & Oosterveld 2008). Mielialasyömiseen on kuitenkin syytä

kiinnittää huomiota, koska aikuisilla, erityisesti naisilla, tunnesyöminen on yhdistetty suurempaan ylipainon riskiin (van Strien ym. 1985, Lluch ym. 2000, de Lauzon-Guillain ym. 2006). Myös omassa tutkimuksessamme ylipainoisilla vanhemmillä oli normaalipainoisia vanhempia enemmän tunnesyömistä. Sukupuolten eroja syömiskäyttäytymisessä on havaittu aikuisten lisäksi myös lapsilla. Tyttöjen on havaittu syövän poikia todennäköisemmin vasteena masentaviin tapahtumiin ja tilanteissa, joissa koetaan huolestuneisuutta (Tanofsky-Kraff ym. 2007b), vaikka päinvastaisiakin tuloksia on esitetty (Sleddens ym. 2008). Omassa tutkimuksessamme ei ollut eroja tyttöjen ja poikien välillä mielialaa ja syömistä kuvaavissa pistemääriissä.

Merkittävin lapsen runsaaseen mielialasyömiseen yhteydessä oleva tekijä oli tässä tutkimuksessa asuminen vain äidin kanssa. Lisäksi äidin tunnesyöminen oli positiivisessa yhteydessä lapsen mielialasyömiseen. Lapsen painolla ei ollut vaikutusta tuloksiin.

Yhden vanhemman kanssa asuvilla lapsilla oli enemmän mielialaan liittyvää runsasta syömistä kuin molempien biologisten vanhempien kanssa asuvilla lapsilla. Aiemmin on havaittu lasten, joiden perheessä on ollut avioero, syövän muita lapsia useammin ilman nälkää (Yannakoulia ym. 2008). On arvioitu, että tunneperäinen stressi, jollainen vanhempien ero lapselle on (Nunes-Costa ym. 2009), voi lisätä ruokahalua erityisesti ylipainoisilla lapsilla, kun taas normaalipainoisilla stressi voi heikentää ruokahalua (Braet & van Strien T. 1997). Omassa tutkimuksessamme asuminen yhden vanhemman kanssa oli kuitenkin yhteydessä runsaampaan mielialasyömiseen lapsen painostatuksesta riippumatta. Jatkotutkimuksissa on syytä selvittää avioeron ja muiden lapselle stressiä aiheuttavien tapahtumien vaikutusta lapsen syömiskäyttäytymiseen.

Tässä tutkimuksessa havaittiin samankaltaisuutta lasten ja heidän äitiensä mielialasyömisessä. Aikaisemmassa tutkimuksessa on havaittu yhteyksiä äitien ja sekä heidän esikouluikäisten poikiensa mielialasyömisessä (Jahnke & Warschburger 2008). Nuorilla äidin mielialasyömisestä on osoitettu olevan yhteydessä tyttöjen (Brown & Ogden 2004) tai poikien ja tyttöjen (Snoek ym. 2007) mielialasyömiseen. Vanhempien mallin merkitystä lasten terveyden edistämiseen (Birch & Davison 2001, Patrick & Nicklas 2005, Ritchie ym. 2005, Savage ym. 2007) tulisikin korostaa lasten perheiden neuvonnassa.

7 Johtopäätökset

1. Alakouluikäisten lasten ylipaino on yleistä. Oululaisista 7-vuotiaista lapsista vajaa viidennes on ylipainoisia tai lihavia. Koska ylipaino alkaa jo varhain ja on varsin pysyvää, tulisi lasten ylipainon ennaltaehkäisyyn tähtäävien toimenpiteiden alkaa jo varhaislapsuudessa.
2. Perhetekijät sekä lapsen liikunta- ja ravitsemustottumukset ovat yhteydessä ylipainon ja lihavuuden riskiin lapsilla. Vanhempien lihavuus, lapsen vähäinen liikkuminen, aamupalan syömättä jättäminen ja lapsen syömiskäyttäytyminen ovat yhteydessä suurempaan ylipainon tai lihavuuden riskiin. Ylipainon ehkäisemiseksi perheiden neuvonnassa tulee korostaa erityisesti liikunnan sekä aamupalan merkitystä. Lisäksi lapsia tulisi ohjata tunnistamaan itselleen sopiva ruokamäärä.
3. Lasten ylipainoa ei yleisesti tunnisteta. Alle puolet ylipainoisen tai lihavan lapsen vanhemmista pitää lastaan ylipainoisena. Tyttöjen ylipaino tunnustetaan poikien ylipainoa paremmin. Lapsen fyysinen aktiivisuus ja terveyttä edistävä ruokavalio ovat yhteydessä heikompaan ylipainon tunnistamiseen. Erityisesti poikien vanhempia tulisi auttaa muodostamaan oikea käsitys lapsensa painostatuksesta.
4. Lapset käyttävät kasviksia harvoin. Ylipainoiset lapset käyttävät normaalipainoisia lapsia harvemmin kasviksia, marjoja ja hedelmiä. Vanhempien kasvien käyttö on keskeisin lasten kasvien käyttöön yhteydessä oleva tekijä. Hoidettaessa ylipainoisia lapsia on tärkeää ohjata myös heidän vanhempiaan muuttamaan ravitsemustottumuksiaan sekä kannustettava vanhempia pitämään kasviksia lasten saatavilla.
5. Ylipainoisilla lapsilla on normaalipainoisia enemmän ongelmia syömiskäyttäytymisessä. Ylipainoisilla lapsilla on normaalipainoisia lapsia enemmän mielialaan liittyvää runsasta syömistä. Äidin tunnesyöminen ja lapsen asuminen vain toisen biologisen vanhemman kanssa ovat positiivisessa yhteydessä lapsen mielialasyömisestä. Kun ylipainoisia lapsia hoidetaan, sekä lapsia että vanhempia tulisi ohjata tunnistamaan syömiskäyttäytymistään ja siihen yhteydessä tekijöitä.

8 Jatkotutkimusten aiheita

Jatkotutkimuksissa tulisi selvittää syitä lasten ylipainon huonoon tunnistamiseen. Lisäksi olisi hyvä selvittää vanhempien ja terveydenhoitohenkilöstön näkemyksiä lapsen ylipainon haitallisuudesta. Ylipainon ehkäisyn ja hoidon tehostamiseksi tulisi tutkia lasten syömiskäyttäytymisen, erityisesti liiallisen syömisen ja mielialasyömisen, taustalla olevia kasvatuksellisia ja perhetekijöitä. Lisäksi jatkotutkimuksia tarvitaan siitä, miten lasten syömiskäyttäytymiseen ja kasvisten käyttöön voidaan vaikuttaa.

Lähdeluettelo

- Adamo KB, Prince SA, Tricco AC, Connor-Gorber S & Tremblay M (2009) A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: a systematic review. *Int J Pediatr Obes* 4: 2–27.
- Adams AK, Quinn RA & Prince RJ (2005) Low recognition of childhood overweight and disease risk among Native-American caregivers. *Obes Res* 13: 146–152.
- Aekplakorn W & Mo-Suwan L (2009) Prevalence of obesity in Thailand. *Obes Rev* 10: 589–592.
- Agras WS, Hammer LD, McNicholas F & Kraemer HC (2004) Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years. *J Pediatr* 145: 20–25.
- Anderson JW, Baird P, Davis RH, Jr., Ferreri S, Knudtson M, Koraym A, Waters V & Williams CL (2009) Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev* 67: 188–205.
- Anderson SE & Whitaker RC (2010) Household routines and obesity in US preschool-aged children. *Pediatrics* 125: 420–428.
- Angle S, Engblom J, Eriksson T, Kautiainen S, Saha MT, Lindfors P, Lehtinen M & Rimpelä A (2009) Three factor eating questionnaire-R18 as a measure of cognitive restraint, uncontrolled eating and emotional eating in a sample of young Finnish females. *Int J Behav Nutr Phys Act* 6: 41.
- Anzman SL, Rollins BY & Birch LL (2010) Parental influence on children's early eating environments and obesity risk: implications for prevention. *Int J Obes (Lond)* 34: 1116–1124.
- Aranceta J, Perez-Rodrigo C, Serra-Majem L, Bellido D, de la Torre ML, Formiguera X & Moreno B (2007) Prevention of overweight and obesity: a Spanish approach. *Public Health Nutr* 10: 1187–1193.
- Ball GD, Lenk JM, Barbarich BN, Plotnikoff RC, Fishburne GJ, Mackenzie KA & Willows ND (2008) Overweight children and adolescents referred for weight management: are they meeting lifestyle behaviour recommendations? *Appl Physiol Nutr Metab* 33: 936–945.
- Bar-Or O (1983) Children and Exercise in a clinical context- an overview. *Pediatric Sports Medicine for the Practitioner*. Springer-Verlag, New York: 66–87.
- Barkeling B, Ekman S & Rossner S (1992) Eating behaviour in obese and normal weight 11-year-old children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 16: 355–360.
- Barlow SE (2007) Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 120 Suppl 4: S164-S192.
- Baughcum AE, Chamberlin LA, Deeks CM, Powers SW & Whitaker RC (2000) Maternal perceptions of overweight preschool children. *Pediatrics* 106: 1380–1386.
- Baxter SD & Thompson WO (2002) Fourth-grade children's consumption of fruit and vegetable items available as part of school lunches is closely related to preferences. *J Nutr Educ Behav* 34: 166–171.
- Benton D (2004) Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 28: 858–869.

- Bere E & Klepp KI (2004) Correlates of fruit and vegetable intake among Norwegian schoolchildren: parental and self-reports. *Public Health Nutr* 7: 991–998.
- Bere E & Klepp KI (2005) Changes in accessibility and preferences predict children's future fruit and vegetable intake. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2: 15.
- Bertoncello C, Cazzaro R, Ferrareso A, Mazzer R & Moretti G (2008) Prevalence of overweight and obesity among school-aged children in urban, rural and mountain areas of the Veneto Region, Italy. *Public Health Nutr* 11: 887–890.
- Birch LL & Davison KK (2001) Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am* 48: 893–907.
- Birch LL & Deysler M (1986) Caloric compensation and sensory specific satiety: evidence for self regulation of food intake by young children. *Appetite* 7: 323–331.
- Birch LL & Fisher JO (1998) Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 101: 539–549.
- Birch LL, Fisher JO & Davison KK (2003) Learning to overeat: maternal use of restrictive feeding practices promotes girls' eating in the absence of hunger. *Am J Clin Nutr* 78: 215–220.
- Birch LL & Ventura AK (2009) Preventing childhood obesity: what works? *Int J Obes (Lond)* 33 Suppl 1: S74–S81.
- Bish CL, Michels BH, Maynard LM, Serdula MK, Thompson NJ & Kettel KL (2006) Health-related quality of life and weight loss among overweight and obese U.S. adults, 2001 to 2002. *Obesity (Silver Spring)* 14: 2042–2053.
- Blissett J, Haycraft E & Farrow C (2010) Inducing preschool children's emotional eating: relations with parental feeding practices. *Am J Clin Nutr* 92: 359–365.
- Bouchard C, Perusse L, Leblanc C, Tremblay A & Theriault G (1988) Inheritance of the amount and distribution of human body fat. *Int J Obes* 12: 205–215.
- de Bourdeaudhuij I, Yngve A, Te Velde SJ, Klepp KI, Rasmussen M, Thorsdottir I, Wolf A & Brug J (2006) Personal, social and environmental correlates of vegetable intake in normal weight and overweight 9 to 13-year old boys. *Int J Behav Nutr Phys Act* 3: 37.
- Boutelle K, Fulkerson JA, Neumark-Sztainer D & Story M (2004) Mothers' perceptions of their adolescents' weight status: are they accurate? *Obes Res* 12: 1754–1757.
- Braet C & van Strien T. (1997) Assessment of emotional, externally induced and restrained eating behaviour in nine to twelve-year-old obese and non-obese children. *Behav Res Ther* 35: 863–873.
- Braet C & Wydhooge K (2000) Dietary restraint in normal weight and overweight children. A cross-sectional study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 314–318.
- Breen FM, Plomin R & Wardle J (2006) Heritability of food preferences in young children. *Physiol Behav* 88: 443–447.
- Brown KA, Ogden J, Vogeles C & Gibson EL (2008) The role of parental control practices in explaining children's diet and BMI. *Appetite* 50: 252–259.

- Brown R & Ogden J (2004) Children's eating attitudes and behaviour: a study of the modelling and control theories of parental influence. *Health Educ Res* 19: 261–271.
- Browning LM, Hsieh SD & Ashwell M (2010) A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev* 23: 247–269.
- Burrows TL, Martin RJ & Collins CE (2010) A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labeled water. *J Am Diet Assoc* 110: 1501–1510.
- Caccialanza R, Nicholls D, Cena H, Maccarini L, Rezzani C, Antonioli L, Dieli S & Roggi C (2004) Validation of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire parent version (DEBQ-P) in the Italian population: a screening tool to detect differences in eating behaviour among obese, overweight and normal-weight preadolescents. *Eur J Clin Nutr* 58: 1217–1222.
- van Cauter E & Knutson KL (2008) Sleep and the epidemic of obesity in children and adults. *Eur J Endocrinol* 159 Suppl 1: S59–S66.
- Campbell MW, Williams J, Hampton A & Wake M (2006) Maternal concern and perceptions of overweight in Australian preschool-aged children. *Med J Aust* 184: 274–277.
- Carnell S, Edwards C, Croker H, Boniface D & Wardle J (2005) Parental perceptions of overweight in 3–5 y olds. *Int J Obes (Lond)* 29: 353–355.
- Carnell S & Wardle J (2008) Appetite and adiposity in children: evidence for a behavioral susceptibility theory of obesity. *Am J Clin Nutr* 88: 22–29.
- Carnell S & Wardle J (2007) Measuring behavioural susceptibility to obesity: validation of the child eating behaviour questionnaire. *Appetite* 48: 104–113.
- Chang VW & Christakis NA (2003) Self-perception of weight appropriateness in the United States. *Am J Prev Med* 24: 332–339.
- Chen CM (2008) Overview of obesity in Mainland China. *Obes Rev* 9 Suppl 1: 14–21.
- Cleary J, Daniells S, Okely AD, Batterham M & Nicholls J (2008) Predictive validity of four bioelectrical impedance equations in determining percent fat mass in overweight and obese children. *J Am Diet Assoc* 108: 136–139.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM & Dietz WH (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320: 1240–1243.
- Cole TJ & Green PJ (1992) Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. *Stat Med* 11: 1305–1319.
- Cooke L (2007) The importance of exposure for healthy eating in childhood: a review. *J Hum Nutr Diet* 20: 294–301.
- Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A & Lawson M (2004) Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutr* 7: 295–302.
- Cullen KW, Baranowski T, Owens E, Marsh T, Rittenberry L & de MC (2003) Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Educ Behav* 30: 615–626.

- Cutting TM, Fisher JO, Grimm-Thomas K & Birch LL (1999) Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *Am J Clin Nutr* 69: 608–613.
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, St JS & Williams CL (2005) Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 111: 1999–2012.
- Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL, Khoury P & Kimball TR (1999) Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Circulation* 99: 541–545.
- Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnase K, Dilba B & Muller MJ (2004) Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5–7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes Relat Metab Disord* 28: 1494–1502.
- Demerath EW, Schubert CM, Maynard LM, Sun SS, Chumlea WC, Pickoff A, Czerwinski SA, Towne B & Siervogel RM (2006) Do changes in body mass index percentile reflect changes in body composition in children? Data from the Fels Longitudinal Study. *Pediatrics* 117: e487–e495.
- Doolen J, Alpert PT & Miller SK (2009) Parental disconnect between perceived and actual weight status of children: a metanalysis of the current research. *J Am Acad Nurse Pract* 21: 160–166.
- Dubois L, Girard M, Potvin KM, Farmer A & Tatone-Tokuda F (2009) Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public Health Nutr* 12: 19–28.
- Due P, Damsgaard MT, Rasmussen M, Holstein BE, Wardle J, Merlo J, Currie C, Ahluwalia N, Sorensen TI, Lynch J, Borraccino A, Borup I, Boyce W, Elgar F, Gabhainn SN, Krolner R, Svastisalee C, Matos MC, Nansel T, Al SH, Vereecken C & Valimaa R (2009) Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *Int J Obes (Lond)* 33: 1084–1093.
- Eckstein KC, Mikhail LM, Ariza AJ, Thomson JS, Millard SC & Binns HJ (2006) Parents' perceptions of their child's weight and health. *Pediatrics* 117: 681–690.
- Ello-Martin JA, Ledikwe JH & Rolls BJ (2005) The influence of food portion size and energy density on energy intake: implications for weight management. *Am J Clin Nutr* 82: 236S–241S.
- Eng S, Wagstaff DA & Kranz S (2009) Eating late in the evening is associated with childhood obesity in some age groups but not in all children: the relationship between time of consumption and body weight status in U.S. children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 6: 27.
- Eriksson J, Forsen T, Osmond C & Barker D (2003) Obesity from cradle to grave. *Int J Obes Relat Metab Disord* 27: 722–727.
- Faith MS (2005) Development and modification of child food preferences and eating patterns: behavior genetics strategies. *Int J Obes (Lond)* 29: 549–556.

- Faith MS, Berkowitz RI, Stallings VA, Kerns J, Storey M & Stunkard AJ (2006) Eating in the absence of hunger: a genetic marker for childhood obesity in prepubertal boys? *Obesity (Silver Spring)* 14: 131–138.
- Faith MS & Kerns J (2005) Infant and child feeding practices and childhood overweight: the role of restriction. *Matern Child Nutr* 1: 164–168.
- Faith MS, Scanlon KS, Birch LL, Francis LA & Sherry B (2004) Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obes Res* 12: 1711–1722.
- Farooqi S & O'Rahilly S (2006) Genetics of obesity in humans. *Endocr Rev* 27: 710–718.
- Fisher JO & Birch LL (2002) Eating in the absence of hunger and overweight in girls from 5 to 7 y of age. *Am J Clin Nutr* 76: 226–231.
- Fisher JO & Kral TV (2008) Super-size me: Portion size effects on young children's eating. *Physiol Behav* 94: 39–47.
- Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H & Birch LL (2002) Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *J Am Diet Assoc* 102: 58–64.
- Fisher L, Fraser J & Alexander C (2006) Caregivers' inability to identify childhood adiposity: a cross-sectional survey of rural children and their caregivers' attitudes. *Aust J Rural Health* 14: 56–61.
- Flodmark CE, Lissau I, Moreno LA, Pietrobelli A & Widhalm K (2004) New insights into the field of children and adolescents' obesity: the European perspective. *Int J Obes Relat Metab Disord* 28: 1189–1196.
- Fogelholm M (2008) How physical activity can work? *Int J Pediatr Obes* 3 Suppl 1: 10–14.
- Fomon SJ, Haschke F, Ziegler EE & Nelson SE (1982) Body composition of reference children from birth to age 10 years. *Am J Clin Nutr* 35: 1169–1175.
- Forshee RA, Anderson PA & Storey ML (2008) Sugar-sweetened beverages and body mass index in children and adolescents: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 87: 1662–1671.
- Francis LA & Birch LL (2005) Maternal weight status modulates the effects of restriction on daughters' eating and weight. *Int J Obes (Lond)* 29: 942–949.
- Francis LA, Lee Y & Birch LL (2003) Parental weight status and girls' television viewing, snacking, and body mass indexes. *Obes Res* 11: 143–151.
- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR & Berenson GS (1999) The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 103: 1175–1182.
- Friedenreich CM, Slimani N & Riboli E (1992) Measurement of past diet: review of previous and proposed methods. *Epidemiol Rev* 14: 177–196.
- Gable S, Chang Y & Krull JL (2007) Television watching and frequency of family meals are predictive of overweight onset and persistence in a national sample of school-aged children. *J Am Diet Assoc* 107: 53–61.
- Garaulet M, Martinez A, Victoria F, Perez-Llamas F, Ortega RM & Zamora S (2000) Difference in dietary intake and activity level between normal-weight and overweight or obese adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 30: 253–258.

- Garn SM & Clark DC (1976) Trends in fatness and the origins of obesity Ad Hoc Committee to Review the Ten-State Nutrition Survey. *Pediatrics* 57: 443–456.
- Garnett SP, Baur LA & Cowell CT (2008) Waist-to-height ratio: a simple option for determining excess central adiposity in young people. *Int J Obes (Lond)* 32: 1028–1030.
- Genovesi S, Giussani M, Faini A, Vigorita F, Pieruzzi F, Strepparava MG, Stella A & Valsecchi MG (2005) Maternal perception of excess weight in children: a survey conducted by paediatricians in the province of Milan. *Acta Paediatr* 94: 747–752.
- Gibson EL, Wardle J & Watts CJ (1998) Fruit and vegetable consumption, nutritional knowledge and beliefs in mothers and children. *Appetite* 31: 205–228.
- Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Rockett HR, Camargo CA, Jr., Field AE, Berkey CS & Colditz GA (2000) Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med* 9: 235–240.
- Gillum RF (1999) Distribution of waist-to-hip ratio, other indices of body fat distribution and obesity and associations with HDL cholesterol in children and young adults aged 4–19 years: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Int J Obes Relat Metab Disord* 23: 556–563.
- Golan M & Weizman A (2001) Familial approach to the treatment of childhood obesity: conceptual mode. *J Nutr Educ* 33: 102–107.
- Goossens L, Braet C, Van VL & Mels S (2009) Loss of control over eating in overweight youngsters: the role of anxiety, depression and emotional eating. *Eur Eat Disord Rev* 17: 68–78.
- Gorber SC, Tremblay M, Moher D & Gorber B (2007) A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev* 8: 307–326.
- Gower BA, Nagy TR & Goran MI (1999) Visceral fat, insulin sensitivity, and lipids in prepubertal children. *Diabetes* 48: 1515–1521.
- Hackie M & Bowles CL (2007) Maternal perception of their overweight children. *Public Health Nurs* 24: 538–546.
- Hardy R, Wadsworth M & Kuh D (2000) The influence of childhood weight and socioeconomic status on change in adult body mass index in a British national birth cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 725–734.
- Harris G (2008) Development of taste and food preferences in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 11: 315–319.
- Hart CN & Jelalian E (2008) Shortened sleep duration is associated with pediatric overweight. *Behav Sleep Med* 6: 251–267.
- Hasunen K, Kalavainen M, Keinonen H, Lagström H, Lyytikäinen A, Nurttila A, Peltola T, Talvia S (2004) Lapsi, perhe ja ruoka. Imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja.
- Hawkins SS & Law C (2006) A review of risk factors for overweight in preschool children: a policy perspective. *Int J Pediatr Obes* 1: 195–209.

- He M & Evans A (2007) Are parents aware that their children are overweight or obese? Do they care? *Can Fam Physician* 53: 1493–1499.
- Heitmann BL & Lissner L (1995) Dietary underreporting by obese individuals--is it specific or non-specific? *BMJ* 311: 986–989.
- Helakorpi S, Berg M-A, Uutela A, Puska P (1996) Suomalaisen aikuisväestön terveystietäytyminen, kevät 1996. Helsinki, Edita. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B.
- Helakorpi S, Patja K, Prättlä R, Uutela A (2007) Suomalaisen aikuisväestön terveystietäytyminen ja terveys, kevät 2006. Helsinki, Edita Prima Oy. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B.
- Hill AJ, Draper E & Stack J (1994) A weight on children's minds: body shape dissatisfactions at 9-years old. *Int J Obes Relat Metab Disord* 18: 383–389.
- Hill C, Llewellyn CH, Saxton J, Webber L, Semmler C, Carnell S, van Jaarsveld CH, Boniface D & Wardle J (2008) Adiposity and 'eating in the absence of hunger' in children. *Int J Obes (Lond)* 32: 1499–1505.
- Himes JH & Dietz WH (1994) Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services. *Am J Clin Nutr* 59: 307–316.
- Holli B, Calabrese R, Maillet J. (2003) Communication and education skills for dietetics professionals. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Holm-Denoma JM, Lewinsohn PM, Gau JM, Joiner TE, Jr., Striegel-Moore R & Otamendi A (2005) Parents' reports of the body shape and feeding habits of 36-month-old children: an investigation of gender differences. *Int J Eat Disord* 38: 228–235.
- Hood MY, Moore LL, Sundarajan-Ramamurti A, Singer M, Cupples LA & Ellison RC (2000) Parental eating attitudes and the development of obesity in children. The Framingham Children's Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 1319–1325.
- Horta BL et al. (2007). Evidence on the long-term effects of breastfeeding. World Health Organization
- Howarth NC, Saltzman E & Roberts SB (2001) Dietary fiber and weight regulation. *Nutr Rev* 59: 129–139.
- Jääskeläinen A, Pussinen J, Nuutinen O, Schwab U, Pirkola J, Kolehmainen M, Järvelin MR & Laitinen J (2011) Intergenerational transmission of overweight among Finnish adolescents and their parents: a 16-year follow-up study. *Int J Obes (Lond)* 35: 1289–1294.
- Jahnke DL & Warschburger PA (2008) Familial transmission of eating behaviors in preschool-aged children. *Obesity (Silver Spring)* 16: 1821–1825.
- Jain A, Sherman SN, Chamberlin LA, Carter Y, Powers SW & Whitaker RC (2001) Why don't low-income mothers worry about their preschoolers being overweight? *Pediatrics* 107: 1138–1146.
- James J & Kerr D (2005) Prevention of childhood obesity by reducing soft drinks. *Int J Obes (Lond)* 29 Suppl 2: S54–S57.

- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, Currie C & Pickett W (2005) Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 6: 123–132.
- Jeffery AN, Voss LD, Metcalf BS, Alba S & Wilkin TJ (2005) Parents' awareness of overweight in themselves and their children: cross sectional study within a cohort (EarlyBird 21). *BMJ* 330: 23–24.
- Jimenez-Pavon D, Kelly J & Reilly JJ (2010) Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *Int J Pediatr Obes* 5: 3–18.
- Johannsen DL, Johannsen NM & Specker BL (2006) Influence of parents' eating behaviors and child feeding practices on children's weight status. *Obesity (Silver Spring)* 14: 431–439.
- Karlsson J, Persson LO, Sjoström L & Sullivan M (2000) Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 1715–1725.
- Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina RM, Bouchard C & Berenson GS (2004) Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents. *Pediatrics* 114: e198-e205.
- Kautiainen S, Koljonen S, Takkinen H-M, Pahkala K, Dunkel L, Eriksson J, Simell O, Knip M & Virtanen S (2010) Leikki-ikäisten ylipainoisuus ja lihavuus. *Suomen Lääkärilehti* 65: 2675–2683.
- Kautiainen S, Koivisto AM, Koivusilta L, Lintonen T, Virtanen SM & Rimpela A (2009) Sociodemographic factors and a secular trend of adolescent overweight in Finland. *Int J Pediatr Obes* 4: 360–370.
- Kelishadi R (2007) Childhood overweight, obesity, and the metabolic syndrome in developing countries. *Epidemiol Rev* 29: 62–76.
- Kim Y & Lee S (2009) Physical activity and abdominal obesity in youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 34: 571–581.
- Knutson KL & van Cauter E (2008) Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann N Y Acad Sci* 1129: 287–304.
- Koletzko B & Toschke AM (2010) Meal patterns and frequencies: do they affect body weight in children and adolescents? *Crit Rev Food Sci Nutr* 50: 100–105.
- Kramer MS, Matush L, Vanilovich I, Platt RW, Bogdanovich N, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Shishko G, Collet JP, Martin RM, Smith GD, Gillman MW, Chalmers B, Hodnett E & Shapiro S (2009) A randomized breast-feeding promotion intervention did not reduce child obesity in Belarus. *J Nutr* 139: 417S-421S.
- Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P & Styne D (2007) Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 120 Suppl 4: S193-S228.
- Krebs NF & Jacobson MS (2003) Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 112: 424–430.

- Kristensen M & Jensen MG (2011) Dietary fibres in the regulation of appetite and food intake. Importance of viscosity. *Appetite* 56: 65–70.
- Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, Wei R, Curtin LR, Roche AF & Johnson CL (2002) 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat* 11: 1–190.
- Lahelma E, Rahkonen O, Berg MA, Helakorpi S, Prättälä R, Puska P & Uutela A (1997) Changes in health status and health behavior among Finnish adults 1978–1993. *Scand J Work Environ Health* 23 Suppl 3: 85–90.
- Laitinen J, Power C & Järvelin MR (2001) Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 74: 287–294.
- Lake JK, Power C & Cole TJ (1997) Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parental obesity. *Arch Dis Child* 77: 376–381.
- Lakkakula AP, Zanovec M, Silverman L, Murphy E & Tuuri G (2008) Black children with high preferences for fruits and vegetables are at less risk of being at risk of overweight or overweight. *J Am Diet Assoc* 108: 1912–1915.
- Lanza E, Schatzkin A, Daston C, Corle D, Freedman L, Ballard-Barbash R, Caan B, Lance P, Marshall J, Iber F, Shike M, Weissfeld J, Slattery M, Paskett E, Mateski D & Albert P (2001) Implementation of a 4-y, high-fiber, high-fruit-and-vegetable, low-fat dietary intervention: results of dietary changes in the Polyp Prevention Trial. *Am J Clin Nutr* 74: 387–401.
- Larsson B, Svardsudd K, Welin L, Wilhelmsen L, Björntorp P & Tibblin G (1984) Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. *Br Med J (Clin Res Ed)* 288: 1401–1404.
- Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijatyöryhmä (2008). Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18 -vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Lattimore PJ & Halford JC (2003) Adolescence and the diet-dieting disparity: healthy food choice or risky health behaviour? *Br J Health Psychol* 8: 451–463.
- Laurson KR, Eisenmann JC & Welk GJ (2011) Body fat percentile curves for u.s. Children and adolescents. *Am J Prev Med* 41: S87-S92.
- de Lauzon-Guillain B, Basdevant A, Romon M, Karlsson J, Borys JM & Charles MA (2006) Is restrained eating a risk factor for weight gain in a general population? *Am J Clin Nutr* 83: 132–138.
- Ledikwe JH, Blanck HM, Kettel KL, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC & Rolls BJ (2006) Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. *Am J Clin Nutr* 83: 1362–1368.
- Lee S, Bacha F, Gungor N & Arslanian SA (2006) Waist circumference is an independent predictor of insulin resistance in black and white youths. *J Pediatr* 148: 188–194.
- Lehto R, Ray C, Lahti-Koski M & Roos E (2011) Health behaviors, waist circumference and waist-to-height ratio in children. *Eur J Clin Nutr* 65: 841–848.
- Lin B & Morrison R (2002) Higher fruit consumption linked with lower body mass index. *Food Review* 25: 28–32.

- Lluch A, Herbeth B, Mejean L & Siest G (2000) Dietary intakes, eating style and overweight in the Stanislas Family Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 1493–1499.
- Lobstein T, Baur L & Uauy R (2004) Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 5 Suppl 1: 4–104.
- Longbottom PJ, Wrieden WL & Pine CM (2002) Is there a relationship between the food intakes of Scottish 5(1/2)-8(1/2)-year-olds and those of their mothers? *J Hum Nutr Diet* 15: 271–279.
- Lovejoy JC (1998) The influence of sex hormones on obesity across the female life span. *J Womens Health* 7: 1247–1256.
- Luoto R (2009) Kyselytutkimuksen suunnittelu. *Duodecim* 125: 1647–1653.
- Lytle LA, Varnell S, Murray DM, Story M, Perry C, Birnbaum AS & Kubik MY (2003) Predicting adolescents' intake of fruits and vegetables. *J Nutr Educ Behav* 35: 170–175.
- Macdiarmid J & Blundell J (1998) Assessing dietary intake: Who, what and why of under-reporting. *Nutr Res Rev* 11: 231–253.
- Maffei C (2000) Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 159 Suppl 1: S35–S44.
- Maffei C, Micciolo R, Must A, Zaffanello M & Pinelli L (1994) Parental and perinatal factors associated with childhood obesity in north-east Italy. *Int J Obes Relat Metab Disord* 18: 301–305.
- Maffei C, Pietrobelli A, Grezzani A, Provera S & Tato L (2001) Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *Obes Res* 9: 179–187.
- Maffei C, Provera S, Filippi L, Sidoti G, Schena S, Pinelli L & Tato L (2000) Distribution of food intake as a risk factor for childhood obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 75–80.
- Magarey A, Nichols J & Boulton J (1987) Food intake at age 8. 2. Frequency, company and place of meals. *Aust Paediatr J* 23: 179–180.
- Major GC, Chaput JP, Ledoux M, St-Pierre S, Anderson GH, Zemel MB & Tremblay A (2008) Recent developments in calcium-related obesity research. *Obes Rev* 9: 428–445.
- Malik VS, Schulze MB & Hu FB (2006) Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 84: 274–288.
- Manios Y, Moschonis G, Grammatikaki E, Anastasiadou A & Liarigkiovinos T (2010) Determinants of childhood obesity and association with maternal perceptions of their children's weight status: the "GENESIS" study. *J Am Diet Assoc* 110: 1527–1531.
- Marshall NS, Glozier N & Grunstein RR (2008) Is sleep duration related to obesity? A critical review of the epidemiological evidence. *Sleep Med Rev* 12: 289–298.
- Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N & Murdey I (2004) Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord* 28: 1238–1246.

- Maynard LM, Galuska DA, Blanck HM & Serdula MK (2003) Maternal perceptions of weight status of children. *Pediatrics* 111: 1226–1231.
- Maynard LM, Wisemandle W, Roche AF, Chumlea WC, Guo SS & Siervogel RM (2001) Childhood body composition in relation to body mass index. *Pediatrics* 107: 344–350.
- Maziak W, Ward KD & Stockton MB (2008) Childhood obesity: are we missing the big picture? *Obes Rev* 9: 35–42.
- McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA & Prentice AM (2006) Body fat reference curves for children. *Int J Obes (Lond)* 30: 598–602.
- McClanahan BS, Stockton MB, Lanctot JQ, Relyea G, Klesges RC, Slawson DL & Schilling LP (2009) Measurement of body composition in 8–10-year-old African-American girls: a comparison of dual-energy X-ray absorptiometry and foot-to-foot bioimpedance methods. *Int J Pediatr Obes* 4: 389–396.
- Mikkilä V, Lahti-Koski M, Pietinen P, Virtanen SM & Rimpelä M (2002) Nuorten lihavuuteen ja koettuun painoon liittyvät tekijät. *Duodecim* 118: 921–929.
- Mischel W, Shoda Y & Rodriguez MI (1989) Delay of gratification in children. *Science* 244: 933–938.
- Moens E & Braet C (2007) Predictors of disinhibited eating in children with and without overweight. *Behav Res Ther* 45: 1357–1368.
- Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, Lutje V, Ronfani L, van Lenthe FJ & Brug J (2010) Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obes Rev* 11: 695–708.
- Moreno LA & Rodriguez G (2007) Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 10: 336–341.
- Morgan CM, Yanovski SZ, Nguyen TT, McDuffie J, Sebring NG, Jorge MR, Keil M & Yanovski JA (2002) Loss of control over eating, adiposity, and psychopathology in overweight children. *Int J Eat Disord* 31: 430–441.
- Muhammad NA, Omar K, Shah SA, Muthupalaniappen LA & Arshad F (2008) Parental perception of their children's weight status, and its association with their nutrition and obesity knowledge. *Asia Pac J Clin Nutr* 17: 597–602.
- Must A & Tybor DJ (2005) Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes (Lond)* 29 Suppl 2: S84-S96.
- Myers S & Vargas Z (2000) Parental perceptions of the preschool obese child. *Pediatr Nurs* 26: 23–30.
- Mäki P, Hakulinen-Viitanen T, Kaikkonen R, Koponen P, Ovaskainen M-L, Sippola R, Virtanen S, Laatikainen T, THL (2010). Lasten terveystutkimuksen perustulokset lasten kasvusta, kehityksestä, terveydestä, terveystottumuksista ja kasvuympäristöstä. Helsinki, Yliopistopaino.
- Neumark-Sztainer D, Wall M, Perry C & Story M (2003) Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents. Findings from Project EAT. *Prev Med* 37: 198–208.
- Newby PK (2007) Are dietary intakes and eating behaviors related to childhood obesity? A comprehensive review of the evidence. *J Law Med Ethics* 35: 35–60.

- Newby PK (2009) Plant foods and plant-based diets: protective against childhood obesity? *Am J Clin Nutr* 89: 1572S-1587S.
- Nguyen-Rodriguez ST, Chou CP, Unger JB & Spruijt-Metz D (2008) BMI as a moderator of perceived stress and emotional eating in adolescents. *Eat Behav* 9: 238–246.
- Nicklas TA, Baranowski T, Baranowski JC, Cullen K, Rittenberry L & Olvera N (2001) Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice, and vegetable consumption. *Nutr Rev* 59: 224–235.
- Nunes-Costa RA, Lamela DJ & Figueiredo BF (2009) Psychosocial adjustment and physical health in children of divorce. *J Pediatr (Rio J)* 85: 385–396.
- Nupponen, H (2010). Näin Suomen lapset ja nuoret liikkuvat - vai liikkuvatko? *Liikunta & Tiede* 47: 4–7
- Ogden CL, Carroll MD & Flegal KM (2008) High body mass index for age among US children and adolescents, 2003–2006. *JAMA* 299: 2401–2405.
- Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R, Grummer-Strawn LM, Curtin LR, Roche AF & Johnson CL (2002) Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics* 109: 45–60.
- Ogden CL, Yanovski SZ, Carroll MD & Flegal KM (2007) The epidemiology of obesity. *Gastroenterology* 132: 2087–2102.
- Ojala K, Vereecken C, Välimä R, Currie C, Villberg J, Tynjala J & Kannas L (2007) Attempts to lose weight among overweight and non-overweight adolescents: a cross-national survey. *Int J Behav Nutr Phys Act* 4: 50.
- Oken E, Levitan EB & Gillman MW (2008) Maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 32: 201–210.
- Olsen NJ & Heitmann BL (2009) Intake of calorically sweetened beverages and obesity. *Obes Rev* 10: 68–75.
- Orlet FJ, Rolls BJ & Birch LL (2003) Children's bite size and intake of an entree are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *Am J Clin Nutr* 77: 1164–1170.
- Owen CG, Martin RM, Whincup PH, vey-Smith G, Gillman MW & Cook DG (2005) The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence. *Am J Clin Nutr* 82: 1298–1307.
- Owens S, Gutin B, Ferguson M, Allison J, Karp W & Le NA (1998) Visceral adipose tissue and cardiovascular risk factors in obese children. *J Pediatr* 133: 41–45.
- Parry LL, Netuveli G, Parry J & Saxena S (2008) A systematic review of parental perception of overweight status in children. *J Ambul Care Manage* 31: 253–268.
- Patrick H & Nicklas TA (2005) A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr* 24: 83–92.
- Pereira MA & Ludwig DS (2001) Dietary fiber and body-weight regulation. Observations and mechanisms. *Pediatr Clin North Am* 48: 969–980.

- Pietiläinen KH, Korkeila M, Bogl LH, Westerterp KR, Yki-Järvinen H, Kaprio J & Rissanen A (2010) Inaccuracies in food and physical activity diaries of obese subjects: complementary evidence from doubly labeled water and co-twin assessments. *Int J Obes (Lond)* 34: 437–445.
- Power C & Moynihan C (1988) Social class and changes in weight-for-height between childhood and early adulthood. *Int J Obes* 12: 445–453.
- Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J & Metz JD (2005) Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 105: 743–760.
- Rasmussen M, Krolner R, Klepp KI, Lytle L, Brug J, Bere E & Due P (2006) Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 3: 22.
- Ray C, Suominen S & Roos E (2009) The role of parents' sense of coherence in irregular meal pattern and food intake pattern of children aged 10–11 in Finland. *J Epidemiol Community Health* 63: 1005–1009.
- Reichert FF, Baptista Menezes AM, Wells JC, Carvalho DS & Hallal PC (2009) Physical activity as a predictor of adolescent body fatness: a systematic review. *Sports Med* 39: 279–294.
- Reifsnider E, Flores-Vela AR, Beckman-Mendez D, Nguyen H, Keller C & Dowdall-Smith S (2006) Perceptions of children's body sizes among mothers living on the Texas-Mexico border (La Frontera). *Public Health Nurs* 23: 488–495.
- Reilly JJ & Dorosty AR (1999) Epidemic of obesity in UK children. *Lancet* 354: 1874–1875.
- Rhee KE, Lumeng JC, Appugliese DP, Kaciroti N & Bradley RH (2006) Parenting styles and overweight status in first grade. *Pediatrics* 117: 2047–2054.
- Rich SS, DiMarco NM, Huettig C, Essery EV, Andersson E & Sanborn CF (2005) Perceptions of health status and play activities in parents of overweight Hispanic toddlers and preschoolers. *Fam Community Health* 28: 130–141.
- Ridley K, Olds T, Hands B, Larkin D & Parker H (2009) Intra-individual variation in children's physical activity patterns: Implications for measurement. *J Sci Med Sport* 12: 568–572.
- Rimpelä M (1996) Kouluterveys 1996 kyselylomake. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus. URI: <http://info.stakes.fi/NR/rdonlyres/357BAA4D-784B-4C81-96D2-1D2F284FE0D5/0/ktlomake1996.pdf>.
- Ritchie LD, Welk G, Styne D, Gerstein DE & Crawford PB (2005) Family environment and pediatric overweight: what is a parent to do? *J Am Diet Assoc* 105: S70-S79.
- Rodriguez G & Moreno LA (2006) Is dietary intake able to explain differences in body fatness in children and adolescents? *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 16: 294–301.
- Rokholm B, Baker JL & Sorensen TI (2010) The levelling off of the obesity epidemic since the year 1999—a review of evidence and perspectives. *Obes Rev* 11: 835–846.
- Rolland-Cachera MF (2011) Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. *Int J Pediatr Obes* 6: 325–331.

- Rolls BJ, Ello-Martin JA & Tohill BC (2004) What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? *Nutr Rev* 62: 1–17.
- Roos EB, Hirvonen T, Mikkilä V, Karvonen S & Rimpelä M (2001) Household educational level as a determinant of consumption of raw vegetables among male and female adolescents. *Prev Med* 33: 282–291.
- Rosenheck R (2008) Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obes Rev* 9: 535–547.
- Ryan AS (2007) Breastfeeding and the risk of childhood obesity. *Coll Antropol* 31: 19–28.
- Saari A, Sankilampi U, Hannila ML, 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. *Ann Med* 43:235–248.
- de Sa J & Lock K (2008) Will European agricultural policy for school fruit and vegetables improve public health? A review of school fruit and vegetable programmes. *Eur J Public Health* 18: 558–568.
- Savage JS, Fisher JO & Birch LL (2007) Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J Law Med Ethics* 35: 22–34.
- Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, Georgiou C & Kafatos A (2000) Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24: 1453–1458.
- Scaglioni S, Salvioni M & Galimberti C (2008) Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr* 99 Suppl 1: S22–S25.
- Schieman S, Pudrovska T & Eccles R (2007) Perceptions of body weight among older adults: analyses of the intersection of gender, race, and socioeconomic status. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 62: S415–S423.
- Schousboe K, Willemsen G, Kyvik KO, Mortensen J, Boomsma DI, Cornes BK, Davis CJ, Fagnani C, Hjelmberg J, Kaprio J, De Lange M, Luciano M, Martin NG, Pedersen N, Pietiläinen KH, Rissanen A, Saarni S, Sorensen TI, Van Baal GC & Harris JR (2003) Sex differences in heritability of BMI: a comparative study of results from twin studies in eight countries. *Twin Res* 6: 409–421.
- Sen B (2006) Frequency of family dinner and adolescent body weight status: evidence from the national longitudinal survey of youth, 1997. *Obesity (Silver Spring)* 14: 2266–2276.
- Seppänen K (2005) Lihavien ja normaalipainoisten 1.-3. -luokkalaisten lasten ruokatottumusten ja syömiskäyttäytymisen erot ennen painonhallintaohjelmaa. Kuopion yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Serdula MK, Alexander MP, Scanlon KS & Bowman BA (2001) What are preschool children eating? A review of dietary assessment. *Annu Rev Nutr* 21: 475–498.
- Sherry B (2005) Food behaviors and other strategies to prevent and treat pediatric overweight. *Int J Obes (Lond)* 29 Suppl 2: S116–S126.

- Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J & Sorensen TI (2010) The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes (Lond)* 34: 29–40.
- Sjoberg A, Moraeus L, Yngve A, Poortvliet E, Al-Ansari U & Lissner L (2011) Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren - exploring the urban-rural gradient in Sweden. *Obes Rev* 12: 305–314.
- Sleddens EF, Gerards SM, Thijs C, de Vries NK & Kremers SP (2011) General parenting, childhood overweight and obesity-inducing behaviors: a review. *Int J Pediatr Obes* 6: e12-e27.
- Sleddens EF, Kremers SP & Thijs C (2008) The children's eating behaviour questionnaire: factorial validity and association with Body Mass Index in Dutch children aged 6–7. *Int J Behav Nutr Phys Act* 5: 49.
- Snoek HM, Engels RC, Janssens JM & van ST (2007) Parental behaviour and adolescents' emotional eating. *Appetite* 49: 223–230.
- Snoek HM, van Strien T., Janssens JM & Engels RC (2009) Longitudinal relationships between fathers', mothers', and adolescents' restrained eating. *Appetite* 52: 461–468.
- Sorensen TI, Holst C, Stunkard AJ & Skovgaard LT (1992) Correlations of body mass index of adult adoptees and their biological and adoptive relatives. *Int J Obes Relat Metab Disord* 16: 227–236.
- Sorva R, Tolppanen EM, Lankinen S & Perheentupa J (1985) [Evaluation of childhood growth]. *Duodecim* 101: 465–476.
- Spurrier NJ, Magarey A & Wong C (2006) Recognition and management of childhood overweight and obesity by clinicians. *J Paediatr Child Health* 42: 411–418.
- Stamatikis E, Wardle J & Cole TJ (2010) Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities. *Int J Obes (Lond)* 34: 41–47.
- Strauss RS (1999) Self-reported weight status and dieting in a cross-sectional sample of young adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey III. *Arch Pediatr Adolesc Med* 153: 741–747.
- Striegel-Moore RH, Morrison JA, Schreiber G, Schumann BC, Crawford PB & Obarzanek E (1999) Emotion-induced eating and sucrose intake in children: the NHLBI Growth and Health Study. *Int J Eat Disord* 25: 389–398.
- van Strien T & Bazelier FG (2007) Perceived parental control of food intake is related to external, restrained and emotional eating in 7–12-year-old boys and girls. *Appetite* 49: 618–625.
- van Strien T, Frijters JE, Roosen RG, Knuijman-Hijl WJ & Defares PB (1985) Eating behavior, personality traits and body mass in women. *Addict Behav* 10: 333–343.
- van Strien T, Frijters J, Bergers G & Defares PB (1986) The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *Int J Eat Disord* 5: 295–315.
- van Strien T & Oosterveld P (2008) The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7- to 12-year-old children. *Int J Eat Disord* 41: 72–81.

- Stunkard AJ, Berkowitz RI, Schoeller D, Maislin G & Stallings VA (2004) Predictors of body size in the first 2 y of life: a high-risk study of human obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 28: 503–513.
- Stunkard AJ, Sorensen TI, Hanis C, Teasdale TW, Chakraborty R, Schull WJ & Schulsinger F (1986) An adoption study of human obesity. *N Engl J Med* 314: 193–198.
- Suomalainen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä (2005). Lasten lihavuus Käypä hoito.
- Svensson V, Jacobsson JA, Fredriksson R, Danielsson P, Sobko T, Schioth HB & Marcus C (2010) Associations between severity of obesity in childhood and adolescence, obesity onset and parental BMI: a longitudinal cohort study. *Int J Obes (Lond)*.
- Sweeting HN (2008) Gendered dimensions of obesity in childhood and adolescence. *Nutr J* 7: 1.
- Szajewska H & Ruszczyński M (2010) Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr* 50: 113–119.
- Tak NI, te Velde JE, de Vries J & Brug J (2006) Parent and child reports of fruit and vegetable intakes and related family environmental factors show low levels of agreement. *J Hum Nutr Dietet* 19: 275–285.
- Takahashi E, Yoshida K, Sugimori H, Miyakawa M, Izuno T, Yamagami T & Kagamimori S (1999) Influence factors on the development of obesity in 3-year-old children based on the Toyama study. *Prev Med* 28: 293–296.
- Talvia S, Räsänen L, Lagstrom H, Pahkala K, Viikari J, Rönnemaa T, Arffman M & Simell O (2006) Longitudinal trends in consumption of vegetables and fruit in Finnish children in an atherosclerosis prevention study (STRIP). *Eur J Clin Nutr* 60: 172–180.
- Tanofsky-Kraff M, Haynos AF, Kotler LA, Yanovski SZ & Yanovski JA (2007a) Laboratory-Based Studies of Eating among Children and Adolescents. *Curr Nutr Food Sci* 3: 55–74.
- Tanofsky-Kraff M, Theim KR, Yanovski SZ, Bassett AM, Burns NP, Ranzenhofer LM, Glasofer DR & Yanovski JA (2007b) Validation of the emotional eating scale adapted for use in children and adolescents (EES-C). *Int J Eat Disord* 40: 232–240.
- Tanofsky-Kraff M, Yanovski SZ, Wilfley DE, Marmarosh C, Morgan CM & Yanovski JA (2004) Eating-disordered behaviors, body fat, and psychopathology in overweight and normal-weight children. *J Consult Clin Psychol* 72: 53–61.
- Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Berkey CS, Rockett HR, Field AE, Frazier AL, Colditz GA & Gillman MW (2005) Family dinner and adolescent overweight. *Obes Res* 13: 900–906.
- Taylor RW, Jones IE, Williams SM & Goulding A (2000) Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3–19 y. *Am J Clin Nutr* 72: 490–495.

- Tholin S, Rasmussen F, Tynelius P & Karlsson J (2005) Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study. *Am J Clin Nutr* 81: 564–569.
- Thompson OM, Ballew C, Resnicow K, Gillespie C, Must A, Bandini LG, Cyr H & Dietz WH (2006) Dietary pattern as a predictor of change in BMI z-score among girls. *Int J Obes (Lond)* 30: 176–182.
- Tilles-Tarkkonen T, Pentikäinen S, Lappi J, Karhunen L, Poutanen K & Mykkänen H (2011) The quality of school lunch consumed reflects overall eating patterns in 11–16-year-old schoolchildren in Finland. *Public Health Nutr*: 1–7.
- Tohill BC, Seymour J, Serdula M, Kettel-Khan L & Rolls BJ (2004) What epidemiologic studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and body weight. *Nutr Rev* 62: 365–374.
- Tolonen H, Helakorpi S, Talala K, Helasoja V, Martelin T & Prättälä R (2006) 25-year trends and socio-demographic differences in response rates: Finnish adult health behaviour survey. *Eur J Epidemiol* 21: 409–415.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2005) Suomalaiset ravitsemussuosituksset - ravinto ja liikunta tasapainoon. Edita Publishing Oy.
- Vartanian LR, Schwartz MB & Brownell KD (2007) Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 97: 667–675.
- da Veiga GV, da Cunha AS & Sichieri R (2004) Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. *Am J Public Health* 94: 1544–1548.
- Veltsista A, Laitinen J, Sovio U, Roma E, Jarvelin MR & Bakoula C (2010) Relationship between eating behavior, breakfast consumption, and obesity among Finnish and Greek adolescents. *J Nutr Educ Behav* 42: 417–421.
- Viana V, Sinde S & Saxton JC (2008) Children's Eating Behaviour Questionnaire: associations with BMI in Portuguese children. *Br J Nutr* 100: 445–450.
- Videon TM & Manning CK (2003) Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. *J Adolesc Health* 32: 365–373.
- Vogler GP, Sorensen TI, Stunkard AJ, Srinivasan MR & Rao DC (1995) Influences of genes and shared family environment on adult body mass index assessed in an adoption study by a comprehensive path model. *Int J Obes Relat Metab Disord* 19: 40–45.
- Vuorela N, Saha MT & Salo M (2009) Prevalence of overweight and obesity in 5- and 12-year-old Finnish children in 1986 and 2006. *Acta Paediatr* 98: 507–512.
- Vuorela N, Saha MT & Salo MK (2010) Parents underestimate their child's overweight. *Acta Paediatr* 99: 1374–1379.
- Vuorela N, Saha MT & Salo MK (2011) Change in prevalence of overweight and obesity in Finnish children - comparison between 1974 and 2001. *Acta Paediatr* 100: 109–115.
- Wang Y, Monteiro C & Popkin BM (2002) Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr* 75: 971–977.

- Wardle J & Carnell S (2007) Parental feeding practices and children's weight. *Acta Paediatr Suppl* 96: 5–11.
- Wardle J, Carnell S & Cooke L (2005) Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: how are they related? *J Am Diet Assoc* 105: 227–232.
- Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L & Plomin R (2001a) Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 25: 971–977.
- Wardle J, Guthrie CA, Sanderson S & Rapoport L (2001b) Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *J Child Psychol Psychiatry* 42: 963–970.
- Webber L, Hill C, Saxton J, van Jaarsveld CH & Wardle J (2009) Eating behaviour and weight in children. *Int J Obes (Lond)* 33: 21–28.
- Weiss EC, Galuska DA, Khan LK & Serdula MK (2006) Weight-control practices among U.S. adults, 2001–2002. *Am J Prev Med* 31: 18–24.
- Whitaker RC (2004) Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics* 114: e29–e36.
- WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2006) WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva, WHO.
- Will B, Zeeb H & Baune BT (2005) Overweight and obesity at school entry among migrant and German children: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 5: 45.
- Wind M, de B, I, Te Velde SJ, Sandvik C, Due P, Klepp KI & Brug J (2006) Correlates of fruit and vegetable consumption among 11-year-old Belgian-Flemish and Dutch schoolchildren. *J Nutr Educ Behav* 38: 211–221.
- Yannakoulia M, Papanikolaou K, Hatzopoulou I, Efstathiou E, Papoutsakis C & Dedoussis GV (2008) Association between family divorce and children's BMI and meal patterns: the GENDAI Study. *Obesity (Silver Spring)* 16: 1382–1387.
- Young EM, Fors SW & Hayes DM (2004) Associations between perceived parent behaviors and middle school student fruit and vegetable consumption. *J Nutr Educ Behav* 36: 2–8.
- Young-Hyman D, Herman LJ, Scott DL & Schlundt DG (2000) Care giver perception of children's obesity-related health risk: a study of African American families. *Obes Res* 8: 241–248.
- Zullig K, Ubbes VA, Pyle J & Valois RF (2006) Self-reported weight perceptions, dieting behavior, and breakfast eating among high school adolescents. *J Sch Health* 76: 87–92.

Osajulkaisut

- I Vanhala M, Korpelainen R, Tapanainen P, Kaikkonen K, Kaikkonen H, Saukkonen T, Keinänen-Kiukaanniemi S (2009) Lifestyle risk factors for obesity in 7-year-old children. *Obesity Research & Clinical Practice* 3: 99–107.
- II Vanhala ML, Keinänen-Kiukaanniemi S, Kaikkonen K, Laitinen J, Korpelainen R (2011) Factors associated with parental recognition of a child's overweight status - a cross sectional study. *BMC Public Health* 11: 665.
- III Vanhala ML, Laitinen J, Kaikkonen K, Keinänen-Kiukaanniemi S, Korpelainen R (2010) Parental predictors of fruit and vegetable consumption in treatment-seeking overweight children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 24: 47–53.
- IV Vanhala M, Korpelainen R, Keinänen-Kiukaanniemi S, Kaikkonen K, Laitinen J. Factors associated with emotional overeating in overweight children. *Käsi*kirjoitus.

Artikkelit on uudelleenjulkaistu seuraavien kustantajien luvalla: Elsevier (I), Biomed Central (II) ja John Wiley and Sons (III).

Osajulkaisut eivät sisälly väitöskirjan elektroniseen versioon.

1130. Haapsamo, Mervi (2011) Low-dose aspirin therapy in IVF and ICSI patients
1131. Hyttinen, Laura (2011) Long-term effects of the cholesterol level and its drug treatment
1132. Hannula, Samuli (2011) Hearing among older adults—an epidemiological study
1133. Paananen, Markus (2011) Multi-site musculoskeletal pain in adolescence: occurrence, determinants, and consequences
1134. Kaustinen, Teija (2011) Oulu-hoitoisuusluokitus ja hoitohenkilökunnan ajankäyttö hoitotyön laatuvaatimusten näkökulmasta
1135. Liukkonen, Timo (2011) Low-grade inflammation in depression, anxiety and sleep disturbances
1136. Tölli, Hanna (2011) Reindeer-derived bone protein extract in the healing of bone defects : Evaluation of various carrier materials and delivery systems
1137. Tourula, Marjo (2011) The childcare practice of children's daytime sleeping outdoors in the context of Northern Finnish winter
1138. Mäkelä, Jussi (2011) Bone marrow-derived stem cell therapy in acute myocardial infarction : An experimental porcine model
1139. Törmänen, Outi (2011) Malli kunnallisten terveystalveluiden arvokeskustelusta : Pehmeä systeemianalyysi kolmen kunnan yhteistoiminta-alueella
1140. Kangas, Maarit (2011) Development of accelerometry-based fall detection : from laboratory environment to real life
1141. Määttä, Tuomo (2011) Down syndrome, health and disability : A population-based case record and follow-up study
1142. Leskelä, Tarja (2011) Human δ opioid receptor Phe27 and Cys27 variants : The role of heteromerization and pharmacological chaperones in receptor processing and trafficking
1143. Karjalainen, Minna (2011) Genetic predisposition to spontaneous preterm birth : approaches to identify susceptibility genes
1144. Saaristo, Timo (2011) Assessment of risk and prevention of type 2 diabetes in primary health care
1145. Vuononvirta, Tiina (2011) Etäterveydenhuollon käyttöönotto terveydenhuollon verkostoissa

S E R I E S E D I T O R S

A
SCIENTIAE RERUM NATURALIUM

Senior Assistant Jorma Arhippainen

B
HUMANIORA

Lecturer Santeri Palviainen

C
TECHNICA

Professor Hannu Heusala

D
MEDICA

Professor Olli Vuolteenaho

E
SCIENTIAE RERUM SOCIALIUM

Senior Researcher Eila Estola

F
SCRIPTA ACADEMICA

Director Sinikka Eskelinen

G
OECONOMICA

Professor Jari Juga

EDITOR IN CHIEF

Professor Olli Vuolteenaho

PUBLICATIONS EDITOR

Publications Editor Kirsti Nurkkala

ISBN 978-951-42-9743-4 (Paperback)

ISBN 978-951-42-9744-1 (PDF)

ISSN 0355-3221 (Print)

ISSN 1796-2234 (Online)

