



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteys ylipainoisten 7–13-vuotiaiden
lasten fyysiseen aktiivisuuteen sekä ravitsemuksen laatuun

Iida-Sofia Nissinen
Ravitsemustiede
Itä-Suomen yliopisto
Terveystieteiden tiedekunta
Kansanterveystieteen ja kliinisen
ravitsemustieteen yksikkö

20.3.2024

Itä-Suomen yliopisto, Terveystieteiden tiedekunta

Lääketieteen laitos

Ravitsemustiede

Nissinen, Iida-Sofia I.: Vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteys ylipainoisten 7–13-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen sekä ravitsemuksen laatuun

Pro gradu -tutkielma, 77 sivua, 7 liitettä (13 sivua)

Tutkielman ohjaajat: FT, dosentti Maria Lankinen, TtM Anni Martikainen

Maaliskuu 2024

Avainsanat: lasten ylipaino, lasten lihavuus, fyysinen aktiivisuus, ravitsemuksen laatu, vanhempien rooli

Ylipaino on merkittävä haitta lapsen fyysiselle sekä psykologiselle terveydelle. Vanhempien roolimallin on osoitettu olevan tärkeä tekijä lapselle terveellisen ja aktiivisen elämäntyylin omaksumisessa. Tutkimuksia ylipainoisten lasten vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteydestä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun on tehty vähän.

Tutkimuksen aineisto koostui 45:sta 7–13-vuotiaasta ylipainoisesta lapsesta, joiden ISO-BMI oli 25,6–35 kg/m². Lasten fyysinen aktiivisuus määritettiin kyselylomakkeen perusteella. Lasten ravitsemuksen laatua tarkasteltiin ruokavalion frekvenssikyselyyn perustuvan laatuindeksin ja ruokapäiväkirjojen perusteella. Vanhempien perustiedot ja fyysinen aktiivisuus määritettiin kyselylomakkeen perusteella. Tutkimusaineisto käsiteltiin SPSS-ohjelmistolla käyttäen ristiintaulukointia, Khiin neliötestiä, t-testiä, Mann-Whitney U-testiä, sekä Pearsonin ja Spearmanin korrelaatiotestejä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin $p < 0,05$.

Tutkielmassa havaittiin, että tutkituista ylipainoisista lapsista liikkumissuositukset toteutuivat lähes puolella ja terveyttä edistävä ruokavalio lähes kolmanneksella. Lapsen ohjattuun liikuntaan osallistuminen oli yhteydessä lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen (75 % vs. 25 %, $p = 0,004$). Äidin fyysinen aktiivisuus ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ($p = 0,1$). Terveellinen ruokavalio toteutui harvemmin niillä lapsilla, joiden äitien liikkumissuositus toteutui (6,7 %) kuin niillä lapsilla, joiden äidit eivät liikkuneet suosituksen mukaan ($p = 0,052$). Isän liikkumissuosituksen toteutuessa lapsen liikkumissuositus jäi toteutumatta lähes kaikilla (92,3 %) ($p < 0,001$). Äidin korkeakoulutus oli yhteydessä lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen ($p = 0,04$). Isän muutoshalukkuus omaa liikuntakäyttäytymistä kohtaan tuki lapsen liikkumissuosituksen toteutumista kolme viidesosalla (60,9 %) liikkumissuosituksiin ylittäneistä lapsista ($p = 0,003$).

Johtopäätöksenä voidaan todeta, ettei tämän tutkielman perusteella voida päätellä selkeää yhteyttä vanhemman fyysisen aktiivisuuden ja ylipainoisen lapsen fyysisen aktiivisuuden ja ruokavalion laadun välillä. Jatkotutkimuksia aiheesta tarvitaan, jotta voitaisi ymmärtää paremmin, mikä merkitys vanhempien fyysisellä aktiivisuudella on ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ruokavalion laatuun. Tämä mahdollistaisi paremmin perheiden huomioimisen kokonaisuutena sekä voisi tuottaa parempia ja kestävämpiä tuloksia ylipainoisten lasten elämäntapaohjauksessa.

University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences

School of Medicine

Nutrition Science

Nissinen, Iida-Sofia, I.: The relationship of parents' physical activity to the physical activity and the quality of nutrition of overweight children aged 7–13

Thesis, 77 pages, 7 appendix (13 pages)

Supervisors: PhD, Docent Maria Lankinen, M. Sc. Anni Martikainen

March 2024

Keywords: children overweight, children obesity, physical activity, nutrition quality, parent's role

Overweight is a significant harm to a child's physical and psychological health. The role model of parents has been shown to be an important factor in a child's adoption of a healthy and active lifestyle. Not much research has been done on the relationship between the physical activity of overweight children's parents and the child's physical activity and nutrition quality.

The study consisted of 45 overweight children aged 7–13, whose z-BMI was 25,6–35 kg/m². Children's physical activity was determined based on a questionnaire. The quality of child nutrition was examined using the diet quality index based on nutritional frequency questionnaire and on food diaries. Parents' basic information and physical activity were determined based on a questionnaire. The research material was processed using SPSS software cross-tabulation, Chi-square test, t-test, Mann-Whitney U-test, and Pearson's and Spearman's correlation tests. The limit of statistical significance was $p < 0,05$.

Almost half of the examined children implemented the exercise recommendations. Almost a third of the children had healthy diet. The child's participation in guided exercise was connected to the implementation of the child's exercise recommendation (75% vs. 25%, $p = 0,004$). The mother's physical activity was not statistically significantly related to the child's physical activity. ($p = 0,1$). A healthy diet was realized less often in those children whose mothers were physically active (6,7 %) than in children whose mothers did not exercise according to the recommendation ($p = 0,052$). When father's exercise recommendations implemented, the exercise recommendation of all subjects was not implemented (92,3 %) ($p < 0,001$). The mother's higher education was related to the realization of the child's exercise recommendations ($p = 0,04$). The father's desire to change his own exercise behavior supported the implementation of the child's exercise recommendations in three fifths (60,9 %) of the children who met the exercise recommendation ($p = 0,003$).

In conclusion, it can be stated that, based on this thesis, no clear connection can be concluded between the physical activity of the parent and the physical activity and diet quality of the overweight child. Further studies on the subject are needed to better understand the importance of parents' physical activity on overweight children's physical activity and diet quality. This would enable better consideration of families as a whole and could produce better and more sustainable results in the lifestyle guidance of overweight children.

Lyhenteet

BMI	Body Mass Index, painoindeksi
E%	Energiaprosentti
FA	Fyysinen aktiivisuus
IDQ	Index of Diet Quality, pohjoismaisiin- ja suomalaisiin ravitsemussuosituksiin pohjautuva ruokavalion laatumittari
ISO-BMI	Lasten painoindeksi
LasLi	Lasten lihavuuden hoidon interventiotutkimus
OKM	Opetus- ja kulttuuriministeriö
PANIC	Physical Activity and Nutrition in Children
SD	Keskihajonta
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
VRN	Valtion ravitsemusneuvottelukunta
WHO	World Health Organization

Sisältö

1	Johdanto	7
2	Kirjallisuuskatsaus	9
2.1	Lasten ylipaino ja lihavuus.....	9
2.1.1	Yleisyys Suomessa	10
2.1.2	Taustatekijät	11
2.1.3	Vaikutukset terveyteen ja hyvinvointiin	12
2.1.4	Ennaltaehkäisy	12
2.2	Fyysisen aktiivisuuden yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen.....	15
2.2.1	Fyysisen aktiivisuuden määritelmä	15
2.2.2	Fyysisen aktiivisuuden ja ravitsemuksen yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen.....	16
2.3	Fyysisen aktiivisuuden yhteys ravitsemuksen laatuun.....	28
3	Tavoitteet	31
4	Aineisto ja menetelmät	31
4.1	Aineisto.....	31
4.1.1	LasLi	31
4.1.2	Tutkittavien lasten perustiedot.....	32
4.1.3	Tutkittavien vanhempien taustatiedot	33
4.2	Tutkimusmenetelmät	36
4.2.1	Lapsen fyysisen aktiivisuuden määrittäminen	36
4.2.2	Antropometriset mittaukset	36
4.2.3	Lapsen ruokavalion laadun mittaaminen	37

4.2.4	Vanhemman taustatietolomake	38
4.2.5	Tilastolliset menetelmät	39
5	Tulokset	40
5.1	Ylipainoisten lasten fyysinen aktiivisuus ja ravitsemuksen laatu	40
5.2	Vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja taustamuuttujien yhteys ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen.....	43
5.3	Vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja taustamuuttujien yhteys ylipainoisen lapsen ravitsemuksen laatuun	48
6	Pohdinta	49
6.1	Aineisto ja menetelmät	50
6.1.1	Tutkimusasetelma	50
6.1.2	Aineisto.....	50
6.1.3	Vanhempien taustatiedot.....	52
6.1.4	Lasten taustatiedot.....	53
6.1.5	Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen.....	54
6.1.6	Ruoankäytön mittaaminen.....	56
6.2	Tulokset.....	58
6.2.1	Ylipainoisen lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteys ravitsemuksen laatuun.....	59
6.2.2	Vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteys ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun	61
6.3	Eettisyys.....	65
7	Johtopäätökset	66
	Lähteet	68
	Liitteet.....	78

1 Johdanto

Lasten ja nuorten ylipaino ja lihavuus ovat yksi merkittävimmistä kansanterveyshaasteista maailmassa (Sahoo ym. 2015). Lasten ja nuorten ylipaino sekä lihavuus ovat yleistyneet viimeisten vuosikymmenten aikana niin globaalisti kuin Suomessa, ja tämä on huolestuttavaa monestakin eri syystä. Ylipaino ja lihavuus ovat riskitekijöitä monille sairauksille, kuten sydän- ja verisuonitaudeille, tyypin 2 diabetekselle sekä tuki- ja liikuntaelimestön sairauksille. Lapsuusiän lihavuus lisää aikuisiän lihavuuden riskiä jopa viisinkertaisesti. (Sahoo ym. 2015, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023).

Tasapainoinen ja ravitsemussuositusten mukainen ravitseminen, riittävä fyysinen aktiivisuus, psyykinen hyvinvointi sekä riittävä uni ovat merkittäviä tekijöitä painonhallinnassa sekä yleisesti terveyden ja hyvinvoinnin kannalta (Verdich ym. 2011, Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016). Fyysisen aktiivisuuden määritelmään kuuluvat kaikki lihastyöskentelyyn liittyvät toiminnot, jotka aiheuttavat lepoa suurempaa energiankulutusta. Säännöllinen omien kykyjen mukainen fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myönteisesti lasten ja nuorten kasvuun sekä kehitykseen ja ylläpitää terveyttä vaikuttamalla positiivisesti kehon elinjärjestelmiin. Systemaattinen fyysinen aktiivisuus asteittain lisääntyvällä kuormituksella ja suuri ärsykevaihtelu parantavat kehon kuntoa ja lisäksi sillä on positiivisia vaikutuksia kehon psykologisiin sekä fysiologisiin tekijöihin. Jo lapsuudessa aloitettu aktiivinen elämäntyyli ja säännöllinen fyysinen aktiivisuus ovat edesauttavia tekijöitä näiden elämäntapojen jatkumiseen aikuisiällä (Verdich ym. 2011, Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016).

Valitettavasti tutkimusten ja tilastojen mukaan näyttää siltä, että peruskouluikäisten lasten fyysinen aktiivisuus vähenee ja fyysinen toimintakyky heikkenee ikäryhmittäin vanhempiin ikäryhmiin siirryttäessä ja suomalaiset lapset sekä nuoret viettävät keskimäärin yli puolet valvellaoloajastaan istuen tai maaten (Kokko ja Martin 2023). Tuoreen Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) kouluterveyskyselyn 2023 mukaan 4.-5.-luokkalaisista alle puolet (43 %) ilmoitti liikkuvansa vähintään tunnin päivässä (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2023b), mikä tukee tilastoissa havaittua lasten istumisen lisääntymistä. Selvitysten mukaan ravitsemuksen suhteen suurella osalla

suomalaisista lapsista ja nuorista ravitsemussuosittelun mukainen ruokailu ei toteudu ja haasteet ravitsemuksen suhteen ovat samankaltaisia kuin aikuisilla; liian vähän kasviksia, niukka kuidunsaanti, suosituksia suurempi punaisen lihan ja tyydyttyneen rasvan osuus sekä liian runsas suolansaanti (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019). Vuoden 2023 kouluterveyskyselyssä 4.-5.-luokkalaista lapsista 29,7 % ei syö aamupalaa joka arki-aamu ja koululounaalla pääaterian syö kaikkina päivinä 69,2 % (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2023b).

Lasten ja nuorten elämään vaikuttavina tekijöinä ovat kasvu- ja elinympäristö, ja vanhempien rooli nousee tärkeään osaan puhuttaessa lasten ja nuorten ylipainosta ja lihavuudesta. Kotona opitut tavat ja tottumukset kantavat usein aikuisuuteen. Perheen merkitys lapsen ja nuoren ylipainon ja lihavuuden kehittämisessä on keskeinen. (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015, Sahoo ym. 2015, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Tutkimusten mukaan vanhempien lihavuus on merkittävä riskitekijä lapsen lihavuudelle. Lisäksi vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa vanhempien elintavat ennen ja jälkeen lapsen syntymän, vanhempien sosioekonominen asema sekä ruokailutottumukset ja -tavat. (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Vanhemmat ovat merkityksellinen roolimalli lapselle terveellisen ja aktiivisen elämäntyylin omaksumisessa (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015). Tutkimuksia siitä, miten vanhempien suhtautuminen liikkumiseen sekä ravintoon vaikuttavat lapsen ylipainoon sekä lihavuuteen on tehty (Lent ym. 2012, Sung-Chan ym. 2013). Tutkimuksia siitä näkökulmasta, vaikuttaako vanhempien fyysisen aktiivisuuden määrä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun ja tätä kautta ylipainoon ja lihavuuteen ei ole. Vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen on tutkittu (Erkelenz ym. 2014, Jago ym. 2014, Rodrigues ym. 2018, Sigmund ja Sigmundová 2020), mutta tutkimuksissa ei huomioitu ravitsemusta. Vaikka tiedetään, että terveelliset elämäntavat, kuten fyysinen aktiivisuus ja terveellinen ruokavalio, ovat avainasemassa lasten lihavuuden riskin ehkäisemisessä, tutkimukset elintapojen ja lasten lihavuuden välisistä yhteyksistä keskittyvät kuitenkin tyypillisesti joko liikuntaan tai ruokavalioon, mutta harvoin molempiin.

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää sekä fyysisen aktiivisuuden että ravitsemuksen laadun yhteyksiä ylipainoisilla ja lihavilla lapsilla. Tavoitteena on tutkia vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun ylipainoisilla 7–13-vuotiailla lapsilla. Pro gradu -tutkielman aineistona käytettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella tehtävän Lasten lihavuuden hoidon (LasLi)-interventiotutkimuksen lähtötilanteen aineistoa. LasLi-tutkimuksen tavoitteena on tutkia tehostetun ylipainonhoidon vaikutuksia ja kustannuksia lapsilla.

2 Kirjallisuuskatsaus

Tietoa haettiin PubMedistä, MEDLINE:sta, Scopuksesta, Google Scholarista, Oppiportista, Itä-Suomen yliopiston kirjastosta, Kuopion kaupungin kirjastosta sekä lääkirilehdistä ja lääketieteellisistä julkaisuista. Hakulausekkeina käytettiin muun muassa: "parent*" OR "mother*" OR "maternal*" OR "father*" OR "paternal*" AND "physical activit*"OR "physical inactivit*" OR "sport*" OR "training" OR "exercise*" AND "nutriti*" OR "diet*" OR "food*" OR "eating" AND "obes*" OR "overweight" OR "body weight" AND "child*" OR "schoolchild*" OR "preschool*" OR "boy*" OR "girl*" OR "young" OR "youngster*". Tarkasteluun valittiin vuodesta 2013 lähtien olevat tutkimukset, jotka koskivat alle 18-vuotiaita lapsia ja heidän vanhempiaan. Tarkemmat tiedot tiedonhausta löytyvät liitteestä 1 ja sisäänotto- ja poissulkukriteerit löytyvät liitteestä 2.

2.1 Lasten ylipaino ja lihavuus

Ylipaino ja lihavuus lasten sekä nuorten keskuudessa on viime vuosikymmenien aikana lisääntynyt niin Suomessa kuin maailmalla (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Ylipaino ja lihavuus ovat merkittävä haitta lapsen fyysiselle sekä psykologiselle terveydelle (Sahoo ym. 2015). Taustatekijöitä ylipainon ja lihavuuden takana on tutkittu paljon ja tutkimusten avulla on pyritty määrittämään keinoja ylipainon ja lihavuuden ehkäisyyn. Etenkin lasten ja nuorten ylipainon ja lihavuuden ehkäisy on ensisijaisen tärkeää, sillä valitettavasti tutkimukset osoittavat, että lapsuus- ja nuoruusiässä todettu ylipaino ja lihavuus ennustavat myöhempää ylipainon ja lihavuuden riskiä. Lihavilla lapsilla ja nuorilla on viisinkertainen riski aikuisiän lihavuuteen

muihin lapsiin verrattuna. Ylipaino ja lihavuus ovat merkittäviä riskitekijöitä monille sairauksille, kuten sydän- ja verisuonisairauksille, tyypin 2 diabetekselle sekä tuki- ja liikuntaelimestön vammoille ja sairauksille. (Sahoo ym. 2015, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023).

2.1.1 Yleisyys Suomessa

Koko Suomen kattavaa tietoa lasten ja nuorten ylipainosta sekä lihavuudesta on vähän, mutta Valtakunnallisen perusterveydenhuollon avohoidon hoitoilmoitusrekisterin (Avohilmo) kattavuuden parantuessa tietoa tullaan saamaan paremmin tulevaisuudessa (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Avohilmo kerää lastenneuvoloiden ja kouluterveydenhuollon käyntitiedoista mitatut pituus- ja painotiedot, joiden perusteella voidaan laskea ISO-BMI-arvo eli aikuisen painoindeksiä vastaavat lasten painoindeksiarvot. Ylipainon raja-arvona on ISO-BMI 25 kg/m² tai enemmän. Lihavuuden raja-arvo on ISO-BMI 30 kg/m² tai enemmän. Lasten ja nuorten lihavuutta voidaan arvioida myös pituuspainon avulla. Pituuspaino tarkoittaa painoa verrattuna samaa sukupuolta olevien samanpituisten suomalaisten lasten tai nuorten keskipainoon (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Kouluikäisellä ylipainosta puhutaan, kun pituuspaino on 20–40 %, ja lihavuudesta, kun pituuspaino on yli 40 % (Salo ym. 2006).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan lasten ja nuorten ylipainon ja lihavuuden yleisyys on korkealla tasolla (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023a). THL:n tilastojen mukaan 2–16-vuotiaista pojista 27 prosenttia ja tytöistä 18 prosenttia oli ylipainoisia vuonna 2022. Lihavuuden yleisyys vuonna 2022 oli pojilla kahdeksan ja tytöillä neljä prosenttia. Ylipaino on yleisempää kouluikäisillä kuin alle kouluikäisillä sekä pojilla kaikissa ikäryhmissä verrattuna tyttöihin. Vuodesta 2014 alkaen ylipaino on lisääntynyt 2–16-vuotiaiden keskuudessa, mutta tuoreen THL:n raportin (2023) mukaan trendi on tasaantunut. Tärkeää on huomioida, että Avohilmosta kerätyt tiedot kattavat vain 54 % koko maan 2-16-vuotiaista lapsista ja nuorista, ja tiedoissa on merkittäviä alueellisia eroja (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023a).

2.1.2 Taustatekijät

Taustatekijöitä ylipainon ja lihavuuden takana on tutkittu paljon ja tutkimusten avulla on pyritty määrittämään keinoja ylipainon ja lihavuuden ehkäisyyn (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Yksinkertaisesti ajateltuna lihavuuden taustalla on pitkäaikainen liiallinen energiansaanti suhteessa kulutukseen, mutta tämä on vain yksi tekijä (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Lihavuuden taustat ovat moninaiset, yksilölliset sekä yhteiskunnalliset (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015).

Taustatekijöitä ovat muun muassa elinympäristömme ja elintapojemme muuttuminen lihomista edistäviksi, perimä, ravitsemuksen laatu ja syömiskäyttäytyminen, fyysinen aktiivisuus, psykososiaaliset tekijät sekä uni (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Kaikki nämä kietoutuvat yhteen ja ovat vaikuttavia tekijöitä sekä lasten, nuorten että aikuisten ylipainon ja lihavuuden kehittymiselle.

Perimän on arvioitu selittävän ihmisten välisistä painoeroista 30–70 % (Goodarzi 2018, Loos 2018). Perimän rooli lihavuuden taustatekijänä on kuitenkin monimutkainen ja vaikka suuri joukko genejä voi vaikuttaa lihomisalttiuteen, ratkaiseva vaikutus on kuitenkin elinympäristöllä ja elintavoilla (Goodarzi 2018, Loos 2018). Lasten ja nuorten kohdalla erityispiirteiksi nousee vanhempien rooli. Perheen merkitys lapsen ylipainon ja lihavuuden taustalla on merkittävä jo ajasta ennen lapsen syntymää aina aikuisuuden kynnykselle asti. Vanhempien elintavat ennen ja jälkeen lapsen syntymän ovat tutkimusten mukaan yhteydessä lapsuusiän lihavuuteen (Jääskeläinen ym. 2011, Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015, Sahoo 2015). Muun muassa etenkin äidin ylipaino ennen raskautta ja vanhempien lihominen lapsen syntymän jälkeen lisäävät lapsen lihavuuden riskiä (Jääskeläinen ym. 2011). Lihavuuden on havaittu olevan yleisempää myös matalan sosioekonomisen aseman omaavissa perheissä (Laitinen ym. 2001, Wang ja Lim 2012).

Ravitsemuksella on merkittävä rooli painonhallinnassa, niin ruokavalion laadun, ruokailutottumusten kuin syömiskäyttämisen näkökulmasta (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015, Verduci ym.

2021). Huono ravitsemuksen laatu sekä ruokavalion korkea energiatiheys ovat yhteydessä liialliseen painonousuun (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015). Huonolla ravitsemuksen laadulla tarkoitetaan muun muassa liiallista sokerin ja kovan rasvan saantia, vähäistä kasvisten kulutusta, vähäistä kuitupitoisten viljojen kulutusta sekä runsasta punaisen lihan käyttöä (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014, Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015). Suuret annoskoot ja epäsäännöllinen ateriarytmi ovat myös ennustavia tekijöitä painonnousulle (Verduci ym. 2021). Syömiskäyttäytyminen on myös merkittävä tekijä ravitsemuksesta puhuttaessa. Tietyt piirteet liittyen syömiskäyttäytymiseen, kuten hallitsematon syöminen, tunnesyöminen, ahminta, voimakkaana koettu ruoan palkitsevuusarvo ja voimakas syömisen halu, ovat yhteydessä lihomiseen (DeCosta ym. 2017).

2.1.3 Vaikutukset terveyteen ja hyvinvointiin

Ylipaino ja lihavuus ovat riskitekijöitä monille sairauksille, kuten sydän- ja verisuonisairauksille sekä tuki- ja liikuntaelimestön vammoille ja sairauksille (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Sairauksien riskitekijöiden lisäksi ylipainolla ja lihavuudella on monia psykososiaalisia vaikutuksia lasten sekä nuorten terveyteen ja hyvinvointiin (Sahoo ym. 2015). Ylipaino ja lihavuus on yhdistetty heikompaan koettuun fyysiseen terveyteen sekä toimintakykyyn, huonompaan koettuun elämänlaatuun, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin, heikompaan itsetuntoon sekä ahdistukseen ja masennukseen (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Lihavat lapset kokevat enemmän koulukiusaamista, syrjintää, yksinäisyyttä sekä ennakkoluuloja. Suurempi kehonkoko voi aiheuttaa kömpelyyttä sekä hankaloittaa liikunnallisiin peleihin- ja leikkeihin osallistumista ja tätä kautta olla esteenä lapsen motoristen taitojen kehittymiselle (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023).

2.1.4 Ennaltaehkäisy

Ennaltaehkäisyn vastuu on yksilön lisäksi myös yhteiskunnalla, terveydenhuollolla ja lähipiirillä (Pietiläinen, Mustajoki & Borg 2015). Ennaltaehkäisy vaatii laajaa eri toimijoiden yhteistyötä, ja on

sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta edullisempaa kuin lihavuuden hoito (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015).

Puhuttaessa lasten ja nuorten painonhallinnasta, kulmakivet ovat samat kuin aikuisilla, huomiota kiinnitetään ravitsemukseen ja liikuntaan (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015). Tärkeää on huomioida lasten kohdalla vanhempien ja elinympäristön rooli, sillä lapsi ei pysty itse päättämään ruuan hankkimiseen ja valmistamiseen liittyvistä tekijöistä eikä se ole lapsen vastuulla (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015).

Ensisijaisesti ennaltaehkäisyn tavoitteena on painonnousun hallinta. Painonhallinnan keskeisiä elementtejä ovat terveyttä edistävä ruokavalio, säännöllinen ateriarytmi ja sopivat annoskoot. (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015, Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta (VRN) on laatinut eri-ikäisille ja eri väestöryhmille sekä joukkoruokailuun terveyttä edistävät ravitsemussuositukset, jotka toimivat perustana terveyttä edistävälle ravitsemukselle sekä painonhallinnalle (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014). Lasten ja lapsiperheiden terveyttä edistävän ruokavalion sekä painonhallinnan tukena toimivat lisäksi THL:n ja VRN:n yhdessä laatimat Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos & Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2016).

Yksi lasten painonhallinnan kulmakivistä on säännöllinen ateriarytmi. Lapset eivät kykene syömään yhtä suuria annoksia tai kykene käyttämään elimistön energiavarastojaan yhtä tehokkaasti hyödykseen kuin aikuiset (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014). Tämän takia lasten säännölliseen syömiseen on kiinnitettävä huomiota. On tärkeää, että lasten energiansaanti jakautuu tasaisesti pää- ja väliaterioiden kesken. Välipaloja tulee tarjota usein, ja niiden laatuun on kiinnitettävä huomiota. Säännöllisen ateriarytmin opettelu jo nuorena iässä luo pohjan tasapainoiselle ja kohtuulliselle syömiselle myös tulevaisuudessa (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014). Painonhallintaa tukevan ravitsemuksen lähtökohtana ovat kasvikset, marjat ja hedelmät (Uusitupa 2021). Ruokavalion on hyvä sisältää runsaskuituisia viljavalmisteita, rasvattomia- tai vähärasvaisia maitotuotteita, palkokasveja, vaalea lihaa- ja kalaa sekä tyydyttymättömien

rasvahappojen lähteitä (kasvirasvat- ja öljyt, pähkinät ja siemenet) (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014, Uusitupa 2021). Välimeren ruokavalio ja Pohjoismainen terveyttä edistävä ruokavalio ovat nousseet tutkimuksissa merkittävimiksi painonhallinnan kannalta (Verduci ym. 2021). Nämä ovat myös sopivia ruokavalioita lapsille.

Ravitsemuksen lisäksi fyysinen aktiivisuus nähdään osana ylipainon ja lihavuuden ennaltaehkäisyä (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Vähäinen fyysinen aktiivisuus ja runsas istuminen ovat tutkimuksien mukaan yhteydessä ylipainoon ja lihavuuteen (Wijnhoven ym. 2015). Lapsista ja nuorista puhuttaessa vanhempien rooli nousee esille myös tässä. Vähän liikkuvien vanhempien lapset liikkuvat vähemmän ja ovat suuremmassa riskissä lihavuudelle enemmän liikkuviin lapsiin verrattuna (Fogelholm ym. 1999, Vinciguerra ym. 2019). Myös Petersenin ja kumppaneiden (2020) systemaattinen katsaus vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteydestä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen osoitti positiivista yhteyttä vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja lapsen fyysisen aktiivisuuden välillä. Lisäksi vanhempien kannustava asenne on nähty tutkimuksissa lisäävän lapsen fyysistä aktiivisuutta (Lent ym. 2012, Sung-Chan ym. 2013, Pyper ym. 2016).

Erilaisten interventioiden vaikuttavuutta lihavuuden ehkäisyssä on tutkittu paljon. Yksiselitteistä ei ole, millainen interventio olisi kaikista toimivin. Tutkimuksista on pystytty kuitenkin osoittamaan, että tehokkaimpia interventioita ovat ne, joissa yhdistyy sekä ravitsemus että liikunta (Liang ym. 2022, Woo ym. 2022, Bae ja Lee 2021, Seo ym. 2021, Słowik ym. 2019). Useassa tutkimuksessa on havaittu monia positiivisia vaikutuksia ravitsemus- ja liikuntainterventioilla lihaviin lasten ja nuorten painoon, painoindeksiin, rasvaprosenttiin, verenpaineeseen, leposykkeeseen sekä kolesteroliarvoihin (Bae ja Lee 2021, Słowik ym. 2019).

Terveydenhuollon tehtävänä on toimia asiantuntijana, tunnistaa riskit sekä mahdollinen ylipaino ja lihavuus (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023). Terveydenhuollon tehtävä on myös vastata ylipainon ja lihavuuden hoidosta ja ennaltaehkäistä ylipainon kehittymistä. Terveydenhuollon moniammatillinen yhteistyö tukee hoidon ja ennaltaehkäisyn toteutu-

mista. Lasten ja nuorten painon kehitystä seurataan syntymästä asti neuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Erilaisia liikunta- ja ravitsemusinterventioita toteutetaan niin terveydenhuollossa kuin tutkimuksissa ylipainon ja lihavuuden ehkäisemiseksi sekä hoidon suunnittelun tueksi. Valittavasti tähänastiset ehkäisytoimet eivät ole riittäneet pysäyttämään lihavuuden yleistymistä väestötasolla ja lihavuuden ehkäisyyn tähtäävien liikunta- ja ravitsemusinterventioiden vaikutukset painoon ovat toistaiseksi olleet varsin vaatimattomia (Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset): Käypä hoito -suositus, 2023).

2.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen

2.2.1 Fyysisen aktiivisuuden määritelmä

Fyysinen aktiivisuus on merkittävä tekijä painonhallinnassa ja liikunnalla on monia positiivisia vaikutuksia sekä terveyteen että sairauksien ehkäisyyn (Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016). Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan lihasten tahdonalaista, energiankulutusta lisäävää ja usein liikkeeseen johtavaa toimintaa. Liikunta on yksi fyysisen aktiivisuuden muodoista, jota toteutetaan tiettyjen vaikutusten ja tarkoituksien takia. Siihen liittyy yleensä suunnitelmallisuus, tavoitteellisuus sekä mielihyvää ja toimintaa tuottavat elämykset. Liikunta on yleensä harrastus, kuten jalkapallon pelaaminen, juokseminen, uiminen, voimistelu tai pyöräily. Lapsilla, etenkin varhaisessa lapsuudessa fyysinen aktiivisuus on usein suunnittelematonta ja hetken mielihoiteesta tapahtuvaa (Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016).

Fyysinen aktiivisuus voidaan jakaa eri kategorioihin, kuten lihasvoimaharjoitteluun, kestävyysliikuntaan, kuntoliikuntaan ja arkiliikuntaan tai hyötyliikuntaan (Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016). Nämä kaikki ovat eri tavalla kehon fyysisiä ominaisuuksia kuormittavia sekä kehittäviä fyysisen aktiivisuuden muotoja. Esimerkiksi kestävyysliikunta kuormittaa suuria lihasryhmiä ja kehittää aineenvaihduntaa sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä. Arkiliikunta tai hyötyliikunta on usein matalatehoisempaa ja toimintaa, joka toteutuu päivittäisten tekojen yhteydessä, kuten koulumatkapyöräily tai harrastukseen kävely (Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016). Lasten liikunnasta puhuttaessa on huomioitava ikäryhmäkohtaiset erot. Lapsille ja nuorille on kaksi eri

liikkumissuositusta: alle 7-vuotiaiden ja 7–17-vuotiaiden liikkumissuositus (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021). Tässä tutkielmassa käsitellään alakouluikäisiä lapsia, joten heille pätee lasten ja nuorten 7–17-vuotiaiden liikkumissuositukset. Kaikille 7–17-vuotiaille suositellaan monipuolista, reipasta ja rasittavaa liikkumista vähintään 60 minuuttia päivässä yksilölle sopivalla tavalla, ikä huomioiden. Runsasta ja pitkäkestoista paikallaanoloa tulisi välttää. Suosituksen mukaan olisi hyvä liikkua viikon jokaisena päivänä ja suurimman osan liikkumisesta tulisi olla kestävyystyypistä. Vähintään kolmena päivänä viikossa tulisi tehdä teholtaan rasittavaa kestävyystyypistä liikkumista sekä lihasvoimaa ja luustoa vahvistavaa liikkumista. Liikkumisen tulisi olla monipuolista, jolloin erilaiset liikuntataidot kehittyvät. Myös liikkuvuuteen on hyvä kiinnittää huomiota. Suosituksen mukainen määrä liikkumista voi kertyä useista liikkumisen hetkistä päivän aikana. Tärkeää on huomioida, että jo vähäisempikin liikkuminen päivän tai viikon aikana on terveyden ja hyvinvoinnin kannalta merkityksellistä (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021).

Henkilö voi myös olla fyysisesti inaktiivinen, jolla tarkoitetaan lihasten vähäistä käyttöä tai jopa täydellistä käyttämättömyyttä (de Rezende ym. 2014). Tämä aiheuttaa elinjärjestelmien rakenteiden heikkenemistä sekä toimintojen huononemista. Fyysisellä inaktiivisuudella, kuten runsaalla istumisella (paikallaanololla) on seurantatutkimuksien mukaan yhteys monien sairauksien ilmaantumiseen (de Rezende ym. 2014, Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016).

2.2.2 Fyysisen aktiivisuuden ja ravitsemuksen yhteys lasten ylipainoon ja lihavuuteen

Tilastojen mukaan suomalaisten lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrä näyttäisi olevan vähenemässä (Kokko ja Martin 2023). Vain kolmasosa (36 %) suomalaisista 7–15-vuotiaista ylisi liikkumissuositukseen Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa LIITU-tutkimuksen 2022 tuloksissa. Vähäinen fyysinen aktiivisuus on riskitekijä ylipainon ja lihavuuden kehittymiseen (Kokko ja Martin 2023). Yleensä fyysisesti aktiivisemmilla on vähemmän rasvakudosta kokonaispainoon suhteutettuna kuin vähemmän fyysisesti aktiivisilla (Hills ym. 2011). Tällä on monia edullisia vaikutuksia niin terveyteen kuin hyvinvointiin (Hills ym. 2011).

Säännöllinen omien kykyjen mukainen fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myönteisesti lasten ja nuorten kasvuun sekä kehitykseen ja ylläpitää terveyttä vaikuttamalla positiivisesti kehon elinjärjestelmiin (Verdich ym. 2011). Systemaattinen fyysinen aktiivisuus asteittain lisääntyvällä kuormituksella ja suuri ärsykevaihtelu parantavat kehon kuntoa ja lisäksi sillä on positiivisia vaikutuksia kehon psykologisiin sekä fysiologisiin tekijöihin (Verdich ym. 2011). Jo lapsuudessa aloitettu aktiivinen elämäntyyli ja säännöllinen fyysinen aktiivisuus ovat edesauttavia tekijöitä näiden elämäntapojen jatkumiseen aikuisiällä (Verdich ym. 2011, Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016).

Taulukossa 1 on esitelty tutkimuksia vanhempien sekä lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteyksistä lasten ylipainoon ja lihavuuteen sekä ravitsemuksen laatuun. Taulukossa 2 on esitelty lasten fyysisen aktiivisuuden sekä ravitsemuksen laadun yhteyksiä lapsen ylipainoon ja lihavuuteen. Fyysinen aktiivisuus, terveellinen syöminen ja ruutuaika ovat merkittäviä käyttäytymistekijöitä lapsuuden ylipainoon ja lihavuuteen, joihin vaikuttaa perheympäristö ja erityisesti vanhempien rooli sekä tukikäyttäytyminen. Tällä hetkellä ei ole selkeää käsitystä siitä, millä tukikäyttäytymistavoilla on suurin myönteinen vaikutus terveiden lasten käyttäytymiseen. Tutkimuksissa on voitu nähdä positiivisia yhteyksiä vanhempien suuremmalla fyysisellä aktiivisuudella (Pyper ym. 2016, Rodrigues ym. 2018), vanhempien kannustavalla roolilla (Lloyd ym. 2014, Pyper ym. 2016), ruutuajan rajoittamiselle (Vilchis-Gil ym. 2015, Hong ym. 2016, Pyper ym. 2016) , perheen yhteisillä aterioilla (Vilchis-Gil ym. 2015, Pyper ym. 2016) sekä terveyttä edistävän ruokavalion noudattamisella (Vilchis-Gil ym. 2015, Pyper ym. 2016).

Taulukko 1. Tutkimuksia vanhempien sekä lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteyksistä lapsen ylipainoon ja lihavuuteen sekä fyysisen aktiivisuuden yhteyksistä lapsen ravitsemuksen laatuun.

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskiha- jonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
Sigmund ym. 2020 (Tsekki)	Tutkia vanhempien ylipainon ja lihavuuden, FA:n ja ruutuajan yhteyttä lasten ylipainoon ja lihavuuteen.	Poikkileikkaus	1101 4–16 v. (9,8 ± 3,0 v.)	Askelmittari Antropometriset mit- tauokset Ruutuajapäiväkirja	Äidin ylipaino/lihavuus oli yhteydessä lapsen ylipainoon/lihavuuteen (p<0,001). Isän vapaa-ajan FA sekä 10 000 askelta/vrk vähensi lapsen riskiä ylipainoon/lihavuuteen (p<0,004).
Sigmund & Sigmundová 2020 (Tsekki)	Selvittää lasten päivittäisen kokonaisliikunnan, lihavuuden, ohjatun liikunnan, vanhempien FA:n sekä BMI:n välisiä yhteyksiä.	Poikkileikkaus	1493 4–16 v. (9,9 ± 2,9 v.)	Antropometriset mit- tauokset Askelmittari Aktiivisuutta mittaava ohjelma	Lasten ohjattu vapaa-ajan liikunta vähintään 3 krt/vk oli yhteydessä alhaisempaan lihavuuden esiintyvyyteen lapsilla (p<0,002). Lihavien vanhempien lapsilla oli pienempi riski lihavuudelle, jos lapsi harrasti säännöllisesti ohjattua vapaa-ajan liikuntaa (p<0,002). Vanhempien FA:lla ei ollut yhteyttä lapsen FA tai lihavuuteen.
Vinciguerra ym. 2019 (Italia)	Tarkastella FA:n, ruutuajan ja sokerilla ma- keutettujen juomien yhteyksiä lapsen ylipainoon ja lihavuuteen. Tutkimuksessa huomioitiin myös vanhempien BMI:n ja koulutustason vaikutukset.	Poikkileikkaus Kohortti	1702 6–15 v. (10,7 ± 1,8)	Kyselylomake Antropometriset mit- tauokset Bioimpedanssi (TA- NITA) PAQ-C FFQ	Vähemmän fyysisesti aktiiviset lapset tilastollisesti merkitsevästi ylipainoisempia/lihavia (p<0.05) Vanhempien matala aktiivisuustaso oli yhteydessä lapsen korkeampaan BMI:n (p<0,0001)

(taulukko jatkuu)

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskiha- jonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
Rodrigues, Padez & Machado-Rodrigues 2018 (Portugali)	Selvittää, liittykö vanhempien vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus lasten fyysiseen aktiivisuuteen vapaa-ajalla.	Poikkileikkaus	834 6–10 v.	Kyselylomake	Vanhempien FA ennusti lasten korkeampaa vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta ($p < 0,002$).
Matarma ym. 2017 (Suomi)	Selvittää, miten tekijät liittyivät esikouluikäisten lasten objektiivisesti mitattuun fyysiseen aktiivisuuteen ja istumiseen.	Pitkittäistutkimus	140 5–6 v. ($5,6 \pm 0,3$ v.)	Kiihtyvyyssmittari Liikuntapäiväkirja Antropometriset mitaukset Bioimpedanssi (TANITA) Kyselylomake	Äidin FA sekä istumisaika korreloivat positiivisesti lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ($p < 0,013$). Korkeasti koulutettujen isien istumisaika korreloi positiivisesti lapsen istumisaikaan ($p < 0,021$).
Pyper, Harrington & Manson 2016 (Kanada)	Määrittää erilaisia vanhempien tukikäyttäytymisen tyyppejä ennustamaan täyttökö lasta koskevat fyysisen aktiivisuuden, ruutuajan ja terveellisen ravitsemuksen suositukset.	Laadullinen, haastattelututkimus	3 206 0–17 v. ($5,23$ v.)	Puhelinhaastattelu	Tukikäyttäytyminen, joka tukee lapsen suositukseen pääsemistä: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vanhempien kannustava asenne ($p = 0,0360$) vanhempien oma FA ($p = 0,029$) ja liikuntapaikkoihin vieminen ($p = 0,0014$). ➤ Perheen yhteiset ateriat, terveellisen ruuan saatavuus ($p < 0,0001$) ja syöminen ilman elektronisia laitteita ($p = 0,0069$). ➤ Ruutuajan rajoittaminen ($p < 0,0001$)

(taulukko jatkuu)

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskiha- jonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
Nyberg ym. 2015 (Ruotsi)	Kehittää ja arvioida vanhempien tukiohjelman tehokkuutta terveellisten ruokailu- ja liikuntatottumusten edistämiseksi sekä ylipainon ja lihavuuden ehkäisemiseksi lapsilla.	RCT	243 6 v.	Antropometriset mit- tauokset Kiihtyvyyssmittari 24 h ruuankäyttökysely EPAQ TOPSE	Interventioryhmän ja kontrolliryhmän välillä ei havaittu eroja FA suhteen, kun tarkasteltiin kaikkia lapsia. Interventioryhmän tyttöjen FA lisääntyi viikonloppuisin verrattuna verrokkiryhmään ($p = 0,04$) ja interventioryhmän poikien kasvisten käyttö lisääntyi verrattuna verrokkiryhmän poikiin ($p = 0,01$).
Jago ym. 2014 (Iso-Britannia)	Tarkastella vanhempien ja heidän lasten fyysisen aktiivisuuden välisiä yhteyksiä ja selvittää, erosivatko yhteydet lapsen tai vanhemman sukupuolen tai viikonpäivien välillä.	Poikkileikkaus	1267 5–6 v. ($6 \pm 0,42$ v.)	Kiihtyvyyssmittari Antropometriset mit- tauokset	Heikkoja positiivia yhteyksiä vanhempien ja lasten fyysisessä aktiivisuudessa. Jokainen 10 minuuttia lisää vanhempien FA:ssa oli yhteydessä yhteen lisäminuuttiin lapsen fyysisessä aktiivisuudessa.
Lloyd ym. 2014 (Australia)	Tutkia vanhempien terveystietäytymismallien vaikutuksia lapsen lihavuuteen sekä vaikuttaviin tekijöihin (FA, ruokavalio ja ruutuaika).	Poikkileikkaus	70 5–12 v. ($8,4 \pm 2,4$ v.)	Askelmittari Ruuankäyttökysely Antropometriset mittarit ruutuaika päiväkirja	Isän tuki oli yhteydessä lapsen suurempaan FA-tasoon ($p < 0,001$). Äidin tuki sekä kontrollointi olivat yhteydessä vähäisempään ruutuaikaan sekä parempaan ravitsemuksen laatuun ($p < 0,001$).

(taulukko jatkuu)

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskiha- jonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
Erkelenz ym. 2014 (Saksa)	Tutkia yhteyttä vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja lapsen BMI:n, fyysisen aktiivisuuden ja ohjatun liikunnan välillä.	Poikkileikkaus	1615 6–8 v. (7,1 ± 0,6 v.)	Kyselylomake	Ei-tilastollisesti merkitsevää yhteyttä vanhempien ja lapsen FA-tason välillä. Kun vanhempi ilmoitti olevansa fyysisesti aktiivinen, näiden vanhempien lapset osallistuivat ohjattuun liikuntaan todennäköisemmin (p = 0,001).

Lyhenteet: BMI=Body mass index, EPAQ=The Early Parenting Attitudes Questionnaire, FA=fyysinen aktiivisuus, FFQ=A food frequency questionnaire, PAQ-C=The physical activity questionnaire for older children, TOPSE=The Tool to Measure Parenting Self-Efficacy

Taulukko 2. Tutkimuksia lasten fyysisen aktiivisuuden yhteyksistä lasten ylipainoon ja lihavuuteen sekä fyysisen aktiivisuuden yhteyksistä ravitsemuksen laatuun.

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
An 2017 (USA)	Tarkastella lasten FA:ta ja ruokavalion laatua suhteessa lihavuuteen	Poikkileikkaus	2818 6–17 v.	HEI-2010 24 h ruuankäyttökysely Kiihtyvyyssmittari	Verrattuna fyysisesti aktiivisiin ja terveellistä ruokavaliota noudattaviin todennäköisyys ylipainolle ja lihavuudella oli 19,03 (95 % CI:11,31, 26,74) ja 15,84 (95 % CI: 10,48, 21,21) prosenttia korkeampi fyysisesti inaktiivisilla ja epäterveellistä ruokavaliota noudattavilla lapsilla ja nuorilla.
Hong ym. 2016 (USA)	Tarkastella ylipainoisten/lihavien lasten FA:ta ja siitä nauttimista.	Retrospektiivinen, poikkileikkaus	1 640 3–15 v. (9 ± 3,7 v,)	Haastattelu	Yli 60 min/vrk FA:ta vähensi ylipainon/lihavuuden todennäköisyyttä (OR=0.92, 95 % CI [0.87, 0.98]). Vähäisempi ruutuaika oli yhteydessä normaalipainoisuuteen (OR=1.16, 95 % CI [1.06, 1.26]).

(taulukko jatkuu)

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
Horsch ym. 2015 (Sveitsi)	Selvittää FA:n akuuttia vaikutusta kokonaisenergiansaantiin, ravitsemuksen laatuun sekä akuutin sosiaalisen stressin vaikutuksia normaalipainoisilla ja ylipainoisilla/lihavilla lapsilla.	RCT	50 7–11 v. (8,9 ± 0,9 v.)	Antropometriset mittaukset Sykemittari DEBQ METs TSST-C Kyselylomake	Normaalipainoiset lapset valitsivat fyysisen aktiivisuuden jälkeen vähemmän suolaisia ruokia sekä heidän kokonaisenergiansaantinsa oli matalampi verrattuna ylipainoisiin/lihaviin.
Leech, McNaughton & Timperio 2015 (Australia)	Tarkastella ruokavalion, fyysisen aktiivisuuden ja istumisen käyttäytymisen ryhmittymiä ja näiden yhteyksiä ylipainoon ja lihavuuteen.	Prospektiivinen, poikileikkaus	123 5–6 v. 87 10–12 v.	Antropometriset mittaukset Kyselylomake FFQ Kiihtyvyyssmittari	Lähtötilanteessa ei havaittu merkitsevää yhteyttä eri ryhmittymien ja painoindexin välillä. 3 vuoden seurannassa havaittiin merkitsevä yhteys ylipainon/lihavuuden, matalan FA-tason, liiallisen TV:n katselun sekä energiatiheiden elintarvikkeiden kulutuksen välillä (p<0,05).
Vilchis-Gil ym. 2015 (Etelä-Amerikka)	Arvioida ruokailutottumusten, fyysisen toiminnan ja istumisen sekä koululaisien liikalihavuusriskin välistä yhteyttä.	Tapausverrokki	1 441 6–12 v. (9,4 ± 1,8 v.)	Antropometriset mittaukset Kyselylomake FFQ	Lihavuusriskiä ennusti vähäinen fyysinen aktiivisuus (p=0,02), vähäinen kuitujen saanti (p=0,006), vähäinen hedelmien kulutus (p=0,02), runsas makeiden juomien ja puhdistettujen hiilihydraattien (p=0,002) käyttö, rasvan huonompi laatu (p=0,002) sekä runsas ruutu aika (p=0,02).

(taulukko jatkuu)

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusasetelma	Otos (N), lasten ikä (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Tulokset
Wijnhoven ym. 2015 (usea maa mukana)	Tarkastella eurooppalaisen 6–9-vuotiaan lapsen ravitsemukseen ja liikuntaan liittyvää terveystriskikäyttäytymistä. Tarkoituksena oli seuloa niitä tekijöitä, jotka lisäävät lasten riskiä ylipainolla ja lihavuudelle.	Poikkileikkaus	15 643 6–9 v. (7,7 ± 0,4 v.)	Kysely Antropometriset mittaukset	Ylipainon ja lihavuuden riskiä lisäsi aamiaisen puuttuminen (p<0,001), hedelmien vähäinen kulutus (p<0,001), alle 60 min/vrk fyysistä aktiivisuutta (p<0,05) ja yli 2 h/vrk ruutuaika (p<0,001).
Firouzi ym. 2014 (Malesia)	Määrittää yhteys unen ja fyysisten ominaisuuksien, fyysisen aktiivisuuden tason ja ravitsemuksen välillä ylipainoisilla ja lihavilla verrattuna normaalipainoisiin lapsiin.	Tapausverroksi	164 6–12 v. (10,4 ± 1,6 v.)	Antropometriset mittaukset BIA PAQC CSHQ Ruuankäyttökysely	Uniongelmat ja hiilihydraattien suurempi kulutus olivat yleisempiä ylipainoisilla/lihavilla (p<0,001). Fyysisessä aktiivisuudessa ei ollut eroja ryhmien välillä. Istumisaika korreloi positiivisesti vanhemman iän, energiansaannin ja hiilihydraattien kulutuksen kanssa (p<0,05).

Lyhenteet: BIA= Bioelectrical Impedance Analysis, BMI=Body mass index, CSHQ=The Children's Sleep Habits Questionnaire, DEBQ=The Dutch Eating Behavior Questionnaire, FA=fyysinen aktiivisuus, FFQ=A food frequency questionnaire, HEI-2010=The Healthy Eating Index-2010, MET=Metabolic equivalent, PAQ-C=The physical activity questionnaire for older children, RCT=Randomized controlled trial, TSST-C= The Trier social stress test

Tšekkiläisessä vanhempiin ja lapsiin kohdistuvassa poikkileikkaustutkimuksessa selvitettiin vanhempien ylipainon ja lihavuuden, fyysisen aktiivisuuden ja ruutuajan yhteyksiä lapsen ylipainoon ja lihavuuteen (Sigmund ym. 2020). Tutkimuksessa havaittiin, että äidin ylipainolla ja lihavuudella oli yhteys lapsen ylipainoon ja lihavuuteen. Fyysisen aktiivisuuden yhteys lapsen ylipainoon ja lihavuuteen havaittiin isä-lapsipareilla. Isän vapaa-ajan harrastustoiminta ainakin kerran viikossa ja 10 000 askelta/vrk olivat yhteydessä lapsen pienempään ylipainon ja lihavuuden riskiin. Lasten kohdalla ei havaittu merkitsevää korrelaatiota fyysisen aktiivisuuden, ruutuajan ja ylipainon ja lihavuuden välillä (Sigmund ym. 2020). Tämä on ristiriidassa Sigmundin ja Sigmundovan (2020) vastaavanlaisen tutkimuksen kanssa tšekkiläisillä lapsille, jossa yli kolme kertaa viikossa vapaa-ajan liikuntaa harrastavilla lapsilla oli pienempi ylipainon ja lihavuuden esiintyvyys verrattuna lapsiin, joiden fyysinen aktiivisuus oli vähäisempää. Kyseisessä tutkimuksessa havaittiin myös, että vanhempien ylipaino ja lihavuus eivät olleet tilastollisesti merkitsevä tekijä lapsen ylipainoon ja lihavuuteen, jos lapsi harrasti vapaa-ajan liikuntaa vähintään kolme kertaa viikossa (Sigmund ja Sigmundová 2020).

Portugalilaisessa poikkileikkaustutkimuksessa selvitettiin vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyksiä 6–10-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen (Rodrigues ym. 2018). Tarkastelussa oli koulun ulkopuolinen aktiivisuus ja etenkin harrastustoiminta. Tutkimuksessa oli mukana 834 lasta ja heidän vanhempi tai vanhemmat. Rodrigues kumppaneineen (2018) havaitsivat, että vanhempien fyysinen aktiivisuus korreloi lasten korkeamman vapaa-ajan fyysiseen aktiivisuuden kanssa. Eroja sukupuolten välillä havaittiin ja muun muassa tyttöjen kohdalla äidin fyysinen aktiivisuus lisäsi tyttärien fyysisen aktiivisuuden todennäköisyyttä 2,5 kertaiseksi verrattuna, jos molemmat vanhemmat olivat inaktiivisia. Pojat osallistuivat koulun ulkopuoliseen liikuntatoimintaan todennäköisemmin, jos isä tai molemmat vanhemmat olivat fyysisesti aktiivisia. Tutkimuksessa ei ollut määritelty lasten eikä vanhempien antropometrisia mittoja (Rodrigues ym. 2018).

Suomalaisessa esikouluikäisille tehdyssä STEP-tutkimuksessa selvitettiin tekijöitä, jotka ovat yhteydessä lasten fyysiseen aktiivisuuteen sekä istumiseen käytettyyn aikaan (Matarma ym. 2017). Mukana oli 140 lasta ja heidän vanhempansa. Lapsista ylipainoisia ja lihavia oli 16,8 %, äideistä

36,8 % ja isistä 62 %. Tutkimus osoitti, että vanhempien rooli on merkittävä tekijä lapsen aktiivisen elämäntyylin omaksumisessa. Alle puolet lapsista täytti liikuntasuosituksen mukaisen 60 min päivittäisen liikuntatavoitteen. Tutkimuksessa havaittiin, että äitien fyysisellä aktiivisuudella sekä istumisajalla oli yhteys lapsen fyysisen aktiivisuuden määrään sekä istumisaikaan. Isien kohdalla yhteys lapsen istumisaikaan havaittiin korkeasti koulutetuilla isillä (Matarma ym. 2017). Tutkimuksen tulokset ovat linjassa samanikäisille tehdyssä Jagon ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa, jossa havaittiin, että jokainen 10 minuutin lisäys vanhemman fyysisen aktiivisuuden määrään lisäsi lapsen fyysistä aktiivisuutta minuutilla. Kyseisessä tutkimuksessa vanhemmista 80 % saavutti päivittäiset liikuntasuositukset ja 60 % lapsista ylsi ikäluokan mukaiseen liikuntasuositukseen (Jago ym. 2014).

WHO:n tekemässä tutkimuksessa (2015) tarkasteltiin 15 643 eurooppalaisen 6–9-vuotiaan lapsen ravitsemukseen ja liikuntaan liittyvää terveystieteiden käyttäytymistä. Tarkoituksena oli seuloa niitä tekijöitä, jotka lisäävät lasten riskiä ylipainolle ja lihavuudelle. Mukana oli lapsia Bulgariasta, Liettuasta, Portugalista, Ruotsista ja Tšekin maasta. Sekä ruokavalioon että fyysiseen aktiivisuuteen liittyvä riskikäyttäytyminen vaihteli eri maiden välillä. Kaikkien viiden maan lapsiryhmissä havaittiin riskikäyttäytymistä ruokavalioon liittyen seuraavien tekijöiden suhteen: lapsi ei syönyt aamiaista joka päivä, lapsi ei kuluttanut hedelmiä päivittäin ja lapsi söi runsasenergiaisia elintarvikkeita, kuten pizzoja, hampurilaisia, makkaroita, keksejä, kakkuja ja sipsejä, enemmän kuin kolme kertaa viikossa. Fyysisen aktiivisuuden suhteen kaikissa viidessä maassa ylipaino- ja lihavuusriskiä lisäävinä tekijöinä nähtiin alle tunnin ulkoilu päivässä ja yli kahden tunnin ruutuaika (Wijnhoven ym. 2015). Fyysiseen aktiivisuuteen liittyen samankaltaisia huomioita on havaittu muissakin tutkimuksissa (Leech ym. 2015, Hong ym. 2016, Matarma ym. 2017, Vinciguerra ym. 2019, Sigmund ja Sigmundová 2020). Muun muassa Hong kumppaneineen (2016) tutkivat ylipainoisten ja lihaviiden lasten fyysistä aktiivisuutta ja siitä nauttimista yhdysvaltalaisessa 3-15-vuotiaisiin kohdistuneessa retrospektiivisessä poikkileikkaustutkimuksessa. Tiedot kerättiin vanhemmilta ja lapsilta haastattelulla. Mukana oli 1640 lasta ja heistä lihaviksi määriteltiin painoindeksin mukaan 34,6 % (Hong ym. 2016). Tutkimus vahvisti aikaisempien tutkimuksien (Leech ym. 2015, Wijnhoven ym. 2015, Matarma ym. 2017, Vinciguerra ym. 2019, Sigmund ja Sigmundová 2020) näyttöä siitä, että yli 60 minuutin fyysinen aktiivisuus päivässä ja vähäinen ruutuaika ovat ehkäiseviä tekijöitä ylipainolle

ja lihavuudelle. Liikunnasta nauttiminen ei eronnut merkitsevästi normaalipainoisten ja ylipainoisten tai lihaviin ryhmässä, vaikka ylipainoisilla ja lihavilla esiintyi toiminnanrajoitteita ryömimisessä, kävelyssä, juoksemisessa ja pelaamisessa (Hong ym. 2016).

Terveyskäyttäytymistä tukevat kansalliset suositukset liittyen fyysiseen aktiivisuuteen, ruutu-aikaan ja terveelliseen ruokavalioon määrittelevät suositukset päivittäiselle liikunnalle, ruutuajalle sekä ravitsemukselle, jotka tukevat painonhallintaa sekä ylipäänsä terveyttä. Myös Pyperin ja kumppaneiden (2016) tutkimus tukee näitä suosituksia. Tutkimuksessa havaittiin, että ne lapset, jotka täyttivät fyysistä aktiivisuutta, ruutu-aikaa ja terveellistä ruokavaliota koskevat suositukset olivat pienemmässä riskissä ylipainolle ja lihavuudelle. Tutkimuksen päätavoitteena oli tarkastella niitä vanhempain tukikäyttäytymistoimia, jotka tukevat lapsen suosituksiin pääsemistä. Tilastollisesti merkitseviksi tukikäyttäytymistoimiksi havaittiin vanhempain oma fyysinen aktiivisuus ja osallistuminen lapsen liikkumiseen, kannustava asenne sekä ulkoilun ja harrastustoiminnan mahdollistaminen esimerkiksi harrastuspaikoille kuljettaminen. Lisäksi perheen yhteiset ateriat ja syöminen ilman digitaalisia laitteita, terveellisen ruuan saatavuuden varmistaminen lapselle esimerkiksi valmiit välipalat jääkaapissa ja ruutuajan rajoittaminen tukivat lapsen suosituksiin pääsemistä (Pyper ym. 2016).

Vanhempain sukupuolella näyttäisi olevan joidenkin tutkimusten mukaan merkitystä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun. Lloydin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa havaittiin, että isän tuella oli yhteys ylipainoisen ja lihavan lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Lisäksi isän painoindeksi korreloi lapsen painoindeksin kanssa. Vastaavasti taas äidin tuella ja kontrollilla huomattiin olevan positiivinen yhteys lapsen pienempään ruutu-aikaan ja parempaan ravitsemuksen laatuun (Lloyd ym. 2014).

Tutkimukset tukevat käsitystä siitä, että säännöllinen ohjattu sekä omatoiminen lapsen fyysinen aktiivisuus sekä vanhempain fyysinen aktiivisuus voisivat olla ennaltaehkäiseviä tekijöitä lapsen lihavuudelle yhdessä terveellisen ravitsemuksen ja ruutuajan rajoittamisen kanssa. Huomioita-

vaa on kuitenkin se, että osassa tutkimuksista vanhempien fyysisellä aktiivisuudella ei ole havaittu tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen tai ylipainoon ja lihavuuteen (Erkelenz ym. 2014, Leech ym. 2015, Nyberg ym. 2015).

2.3 Fyysisen aktiivisuuden yhteys ravitsemuksen laatuun

Yksinkertaisesti ajateltuna lihavuuden taustalla on pitkäaikainen liiallinen energiansaanti suhteessa kulutukseen, mikä tarkoittaa, että saamme ravinnosta enemmän energiaa kuin kulutamme (Pietiläinen, Mustajoki ja Borg 2015). Kun puhutaan kokonaisenergian kulutuksesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä (perusaineenvaihdunta, aterian aiheuttama lämmöntuotto, fyysinen aktiivisuus), on fyysisen aktiivisuuden vaikutus kaikista vaihtelevin kokonaisenergian kulutukseen vaikuttava tekijä (Mutanen, Voutilanen ja Freese 2021). Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa energian kokonaiskulutukseen ja se voidaan jakaa päivittäisiin toimintoihin sekä muun muassa asennon ylläpitämiseen, liikehtimiseen kuluvaan energiaan ja vapaaehtoiseen fyysiseen aktiivisuuteen kuluvaan energiaan. Fyysisen aktiivisuuden määrällä on siis vaikutusta siihen, millainen kokonaisenergian kulutus yksilöllä on ja kuinka paljon ravinnosta voi saada energiaa, jotta painonhallinnan näkökulmasta energiansaanti ja -kulutus olisivat tasapainossa (Mutanen, Voutilanen ja Freese 2021). Asia ei ole näin yksinkertainen ja syömiskäyttäytymiseemme vaikuttavat monet tekijät. Terveyttä edistävä ravitsemus sekä fyysinen aktiivisuus ovat kuitenkin yksiä painonhallinnan kulmakiviä. Hyvä ravitsemuksen laatu ja fyysinen aktiivisuus jo lapsen varhaisessa vaiheessa tukevat lapsen normaalia kasvua ja kehitystä sekä edesauttavat terveellisen elämäntyylin omaksumista kohti aikuisuutta. Lapsiin ja nuoriin kohdistuvissa ylipainon ja lihavuuden tutkimuksissa on selvitetty fyysisen aktiivisuuden ja ravitsemuksen laadun yhteyksiä, jotta voitaisiin paremmin hahmottaa sitä, mitkä kaikki tekijät tukisivat ylipainon ja lihavuuden ehkäisyä. Fyysisen aktiivisuuden puutteella sekä vastaavasti liiallisella fyysisellä aktiivisuudella on vaikutuksia ravitsemustilaan (Verdich ym. 2011). Yleisimpiä ravitsemushäiriöitä ovat muun muassa aliravitsemus sekä ylipaino ja lihavuus (Verdich ym. 2011). Tutkimuksien mukaan fyysinen aktiivisuus vaikuttaa ravitsemuksen laatuun sekä akuutisti että pitkäaikaisesti ja tätä kautta voidaan ajatella sen vaikuttavan ylipainon ja lihavuuden ehkäisyyn sekä positiivisesti että negatiivisesti. Tarkastelussa olevat tutkimukset löytyvät taulukoista 1 ja 2.

Sveitsiläisessä Horschin ja kumppaneiden (2015) tutkimuksessa tutkittiin fyysisen aktiivisuuden akuutteja vaikutuksia ravitsemuksen laatuun sekä energiansaantiin normaalipainoisilla ja ylipainoisilla ja lihavilla 7-11-vuotiailla lapsilla liikuntasuorituksen ja sosiaalisen akuutin stressitekijän jälkeen (Horsch ym. 2015). Tutkimus osoitti, että fyysisellä aktiivisuudella on akuutteja vaikutuksia ravitsemukseen. Kun sekoittavat tekijät huomioitiin, havaittiin, että fyysisesti enemmän aktiivisten lasten energiakulutus oli suurempaa, mutta se ei vaikuttanut negatiivisesti ruuan valintaan. Normaalipainoiset lapset valitsivat fyysisen aktiivisuuden jälkeen pienemmän energiatiheyden ruokia, vähemmän suolaisia ruokia ja söivät vähemmän hiilihydraatteja verrattuna ylipainoisiin ja lihaviin lapsiin. Fyysinen aktiivisuus kuitenkin vähensi jopa 60 %:lla ylipainoisista ja lihavista lapsista ruuan kokonaisenergiansaantia verrattuna istuvaan ryhmään. Huomioitavaa on kuitenkin se, että ylipainoiset ja lihavat valitsivat todennäköisemmin energiatiheämpiä, suolaisia ruokia sekä proteiinin ja rasvan kulutus oli suurempaa kuin normaalipainoisilla riippumatta kuuluiko lapsi liikunta- vai istumisryhmään (Horsch ym. 2015).

Fyysisen aktiivisuuden ja ravitsemuksen pitkäaikaisia yhteyksiä on havaittu useissa tutkimuksissa (Firouzi ym. 2014, Leech ym. 2015, Vilchis-Gil ym. 2015, Wijnhoven ym. 2015). Australialaisiin 5-6- ja 10-12-vuotiaisiin lapsiin kohdistuneessa poikkileikkaus- ja prospektiivisessä tutkimuksessa tutkittiin fyysisen aktiivisuuden, ravitsemuksen laadun ja istumiseen käytetyn ajan erilaisten ryhmittymien yhteyksiä ylipainoon ja lihavuuteen (Leech ym. 2015). Tutkimuksen lähtötilanteessa ylipainoisia ja lihavia oli 21 % (5-6 v.) ja 22 % (10-12 v.). Lähtötilanteessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ryhmittymien (terveelliset elämäntavat, energiatiheitä ruokia kuluttavat TV:n katsojat, paljon istuvat/vähän fyysistä aktiivisuutta) ja painoindexien välillä. Kolmen vuoden seurannan jälkeen havaittiin, että molemmissa ikäryhmissä energiatiheiden elintarvikkeiden kulutus ja runsaampi istuminen, erityisesti TV:n katseluun käytetty aika, lisäsi riskiä ylipainolle ja lihavuudelle. Tähän ryhmittelyyn kategorisoituneet olivat myös fyysisesti inaktiivisempia. Vaikka suoraa yleistystä ei voida tehdä, tutkimuksen tulokset osoittavat epäsuoraa yhteyttä fyysisen inaktiivisuuden ja heikon ravitsemuksen laadun välillä. Yhteyttä fyysisen inaktiivisuuden ja heikon ravitsemuksen laadun välillä tukevat myös muut tutkimukset (Firouzi ym. 2014, Vilchis-Gil ym. 2015,

Wijnhoven ym. 2015), joissa vähäinen fyysinen aktiivisuus on yhdistetty heikompaan ravitsemuksen laatuun, kuten kasvisten, marjojen ja hedelmien kulutukseen, vähäisempään kuidun saantiin sekä runsaampaan energiatiheiden elintarvikkeiden kulutukseen. Näillä ravitsemustekijöillä tiedetään olevan negatiivinen yhteys painonhallintaan. Firouzin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa oli havaittavissa positiivista korrelaatiota istumisajan (fyysinen inaktiivisuus) ja kokonaisenergiansaannin sekä hiilihydraattien kulutuksen välillä.

Tutkimuksessa, jossa vertailtiin fyysistä aktiivisuutta ja ravitsemuksen laatua suhteessa lasten lihavuuteen, epäterveellinen ravitsemus ja matala fyysinen aktiivisuus olivat tilastollisesti merkitsevästi suuremmassa yhteydessä ylipainoon ja lihavuuteen verrattuna terveelliseen ruokavalioon ja hyvään fyysiseen aktiivisuustasoon (An 2017).

3 Tavoitteet

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tarkastella vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä ylipainoisten 7–13-vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen sekä ravitsemuksen laatuun. Lisäksi tavoitteena on tarkastella ylipainoisen lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteyttä lapsen ravitsemuksen laatuun. Tarkoituksena on toteuttaa poikkileikkaustutkimus LasLi- interventiotutkimuksen lähtötilanteen aineiston pohjalta.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Onko vanhempien fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun?
2. Onko ylipainoisen lapsen fyysisellä aktiivisuudella yhteyttä lapsen ravitsemuksen laatuun?

Tutkimuskysymyksen 1 hypoteesina on, että vanhempien fyysisen aktiivisuuden määrällä on positiivinen yhteys ylipainoisen lapsen fyysisen aktiivisuuden määrään ja tätä kautta lapsen ravitsemuksen laatuun. Tutkimuskysymyksen 2 hypoteesina on, että ylipainoisen lapsen fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen yhteys lapsen ravitsemuksen laatuun.

4 Aineisto ja menetelmät

4.1 Aineisto

4.1.1 LasLi

Pro gradu -tutkielman aineistona käytettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella tehtävän Lasten lihavuuden hoidon (LasLi)-interventiotutkimuksen lähtötilanteen aineistoa. LasLi-tutkimuksessa tutkitaan tehostetun ylipainonhoidon vaikutuksia ja kustannuksia lapsilla. Tutkimuspotilaiden rekrytointi aloitettiin vuonna 2018 ja lopetettiin loppuvuodesta 2022. Edellytyksenä tutkimukseen osallistumiselle oli 6-13 vuoden ikä sekä tutkittavan lapsen pituuspainon

tuli olla ≥ 30 % ja nouseva painokäyrä tai pituuspaino tuli olla ≥ 40 %. Tutkimuksen poissulkukriteerejä olivat kilpirauhassairaudet, psykiatriset sairaudet, diabetes ja neuropsykiatriset sairaudet.

Aluksi tutkittavia rekrytoitiin Hyvinkään alueen ja myöhemmin myös koko Hyvinkään sairaanhoitoalueen kunnista. Rekrytointi tapahtui neuvolan ja kouluterveydenhuollon ikäkausitarkastuksista. Tutkimuspotilaiden rekrytointia hidastivat COVID-19-pandemia ja sosiaali-, terveys- ja kasvatustieteiden ammattijärjestön ylityö- ja vuoronvaihtokielto sekä lakkovaroitus. Rekrytointia haastoi myös helmikuussa 2022 alkaneen Ukrainan sodan vaikutukset ja tukitoimet pakolaislapsille ja -nuorille, sillä osa tutkittavia rekrytoivista terveydenhoitajista ohjattiin muihin työtehtäviin tapahtumien seurauksena. Tutkittavat satunnaistettiin rekrytoinnin jälkeen interventio- ja verrokkiryhmiin. Interventior ryhmän tutkittavat saivat tehostettua liikunta- ja ravitsemusohjausta vuoden ajan, jonka aikana he kävivät kolmen kuukauden välein tutkimuskäynneillä. Kahdella tapaamiskerralla tutkittavat tapasivat lääkärin, kolmella ravitsemusterapeutin ja viidellä sairaanhoitajan. Verrokkiryhmän tutkimuspotilaat jatkoivat normaalissa neuvola- ja kouluterveydenhuollon seurannassa neuvola- ja kouluterveydenhuollon ikätarkastuksien mukaisesti.

Tutkielmassa käytettiin LasLi-tutkimuksen lähtötilanteen aineistoa, joten tuloksissa ei erotella interventio- ja verrokkiryhmiä. Tässä tutkielmassa hyödynnettiin lasten antropometrisiä mittauksia (pituus, paino ja vyötärönympäryys), lasten ruuankäyttökyselyä, lasten liikuntalomaketta, lasten neljän vuorokauden ruokapäiväkirjoja sekä vanhemman taustatietolomaketta. LasLi-tutkimuksessa käytetyt lomakkeet on muokattu PANIC-tutkimuksessa käytetyistä lomakkeista (Eloranta ym. 2012, Vierola ym. 2016).

4.1.2 Tutkittavien lasten perustiedot

Tutkittavien lasten perustiedot ja niiden jakautuminen tyttöjen ja poikien välillä on kuvattu taulukossa 3. Tähän pro gradu -tutkielmaan valikoitui 45 tutkittavaa lasta ja heidän vanhempi tai vanhempansa. Tutkittavista lapsista tyttöjä oli 55,6 % (n=25) ja poikia 44,4 % (N=20). Tutkittavat olivat 7–13-vuotiaita ja keskimäärin tutkittavien ikä oli 10,5 vuotta. Pojilla ISO-BMI oli suurempi kuin tyttöillä (p=0,007).

Taulukko 3. Tutkittavien lasten perustiedot jatkuvien muuttujien osalta

Perustieto	Kaikki keskiarvo \pm SD (N=45)	Tytöt keskiarvo \pm SD (N=25)	Pojat keskiarvo \pm SD (N=20)	p-arvo ¹
Ikä	10,5 \pm 1,4 (45)	10,6 \pm 1,5 (25)	10,5 \pm 1,2	0,490
Pituus, cm	148,3 \pm 10,5 (45)	148,9 \pm 10,4 (25)	147,8 \pm 10,8	0,486
Paino, kg	58,1 \pm 12,6 (45)	59,5 \pm 14,1 (25)	56,8 \pm 11,3	0,345
ISO-BMI	30,9 \pm 2,3 (45)	30,1 \pm 2,4 (25)	31,9 \pm 1,8	0,007
Vyötärönympäryys, cm	88,1 \pm 9,7 (42)	87,2 \pm 11,3 (22)	88,6 \pm 8,5	0,253

¹Erot tyttöjen ja poikien välillä laskettu t-testillä.

SD=keskihajonta

4.1.3 Tutkittavien vanhempien taustatiedot

Tutkittavien lasten (N=45) vanhemmista jompikumpi tai molemmat täyttivät vanhemman taustatietolomakkeen. Tämän perusteella tähän pro gradu -tutkielmaan valikoitui 44 äitiä ja 37 isää. Vanhempien taustatietojen frekvenssejä on esitetty taulukossa 4. Puolet äideistä ja lähes kolme neljäsosaa isistä oli suorittanut ammatillisen tai sitä alemman tutkinnon. Koko- tai osa-aikatyössä oli kolme neljäsosaa äideistä ja neljä viidesosaa isistä. Riippuen kumpi vanhempi ilmoitti talouden vuositulot, tutkittavista perheistä puolet tai lähes kaksi kolmasosaa kuuluivat keskivertoa parempaan tuloluokkaan.

Taulukko 4. Vanhempien perustiedot (perherakenne ja sosioekonominen asema)

	Äiti (N=44)	Isä (N=37)
Siviilisääty	% (N)	% (N)
Naimisissa tai avoliitossa	68,2 (30)	78,4 (29)
Naimaton	13,7 (6)	8,1 (3)
Asumuserossa tai eronnut	15,8 (7)	13,5 (5)
Leski	2,3 (1)	-
Biologinen lapsi	% (N)	% (N)
Kyllä	97,7 (43)	94,6 (35)
Ei	2,3 (1)	5,4 (2)
Koulutustaso	% (N)	% (N)
Ammatillinen koulutus tai alempi	50 (22)	70,3 (26)
Ammattikorkeakoulutus	27,3 (12)	16,2 (6)
Yliopistokoulutus	18,2 (8)	10,8 (4)
Ei vastannut	4,5 (2)	2,7 (1)
Työtilanne	% (N)	% (N)
Koko- tai osa-aikaisessa työssä	75 (33)	83,8 (31)
Työttömänä	6,8 (3)	10,8 (4)
Muu	18,2 (8)	2,7 (1)
Ei vastannut	-	2,7 (1)
Talouden tulot, €/v	% (N)	% (N)
30 000 tai alle	25 (11)	10,8 (4)
30 001–60 000	22,7 (10)	24,3 (9)
Yli 60 001	47,7 (21)	62,2 (23)
Ei vastannut	4,6 (2)	2,7 (1)

¹Taloudet tulot: " Kuinka suuret olivat taloutenne kokonaistulot viime vuonna (veroja vähentämättä)?"

Taulukossa 5 on kuvattu vanhempien painoindeksit ryhmittäin sekä laihdutushistoria ja muutoshalukkuus omaa liikuntakäyttäytymistä kohtaan. Äideistä sekä isistä reilu kaksi kolmasosaa olivat ylipainoisia tai lihavia. Reilu puolet äideistä kertoi yrittäneensä laihduttaa viimeisen vuoden aikana. Isistä vähän alle puolet oli pyrkinyt laihduttamaan viimeisen vuoden aikana. Vain reilu 10 % äideistä ja kolmasosa isistä ei kokenut halukkuutta muuttaa liikuntatottumuksiaan.

Taulukko 5. Vanhempien painoindeksi ryhmittäin, laihdutushistoria ja muutoshalukkuus

	Äiti (N=44)	Isä (N=37)
¹Painoindeksiryhmät	% (N=)	% (N)
Normaalipaino	25 (11)	24,3 (9)
Ylipaino	29,5 (13)	35,1 (13)
Lihavuus	40,9 (18)	35,1 (13)
Ei vastannut	4,6 (2)	5,5 (2)
Laihdutushistoria²	% (N)	% (N)
Kyllä	52,3 (23)	45,9 (17)
Ei	47,7 (21)	51,4 (19)
Ei vastannut	-	2,7 (1)
Muutoshalukkuus³	% (N)	% (N)
Ei halua muuttaa liikuntatottumuksia	11,4 (5)	35,1 (13)
Halukas muuttamaan/ tehnyt muutoksen viim. 6kk aikana	88,6 (39)	62,2 (23)
Ei vastannut	-	2,7 (1)

¹ Painoindeksit on laskettu Terveyskirjaston painoindeksilaskurilla. Paino ja pituus oli vanhemman (isä tai äiti) itsensä ilmoittamia. Painoindeksiryhmät jaoteltu Käypä hoito -suosituksen mukaan: normaalipaino 18,5–24,9; ylipaino 25–29,9; lihavuus ≥ 30

² Laihdutushistoria: "Oletko yrittänyt laihduttaa viimeisen vuoden aikana?"

³ Muutoshalukkuus: "Mikä seuraavista väittämistä kuvaa parhaiten liikuntatottumuksianne?"

4.2 Tutkimusmenetelmät

4.2.1 Lapsen fyysisen aktiivisuuden määrittäminen

Lasten fyysinen aktiivisuus määritettiin lapsen liikuntalomakkeesta. Tutkimuksen lähtötilanteessa lasten vanhemmat ovat täyttäneet lapsen liikkumista- ja paikallaanoloa koskevan kyselylomakkeen. Lapsen liikuntalomakkeessa on kysymyksiä monipuolisesti lapsen liikkumiseen ja paikallaanoloon liittyen. Kysymyksiä on muun muassa välituntiliikunnasta, harrastus- ja koulumatkoista (liikkumisväline, matka ja käytetty aika), urheiluseuratoiminnasta (useus ja käytetty aika), liikuntakerhotoiminnasta (useus ja käytetty aika), vapaa-ajan liikkumisesta (eri lajeja, useus ja käytetty aika) sekä paikallaanolosta (istuminen ja ruutu-aika). Interventioryhmäläiset ovat palauttaneet lomakkeen tutkimuskäynnin yhteydessä ja verrokkiryhmäläiset postitse.

Lapsen fyysisen aktiivisuuden määrittämiseksi hyödynsimme PANIC-tutkimuksessa käytettyä kokonaisliikunnan määrittämiseen suunniteltua laskukaavaa (Vierola ym. 2016). Kokonaisliikunnan määrään laskettiin minuutteina viikossa koulu- ja harrastusmatkat, seuratoiminta, liikuntakerhot ja vapaa-ajan liikunta. Lasten liikkumissuosituksen mukaan lapsen tulisi liikkua reippaasti ja raskavasti vähintään 60 minuuttia päivässä (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021), joten viikon kokonaisliikunnan määrä muutettiin kokonaisliikunnan määräksi minuuttia päivässä. Kokonaisliikunnan määrästä jäivät pois välitunti- sekä koululiikunta, sillä näiden määrittäminen kyselylomakkeen pohjalta ei ollut mahdollista. Lapset jaoteltiin fyysisen aktiivisuuden suhteen kahteen kategoriaan: liikkumissuositus toteutuu tai ei toteudu.

4.2.2 Antropometriset mittaukset

Lasten pituus, paino ja vyötärönympäryys mitattiin kouluterveydenhuollossa verrokkiryhmän lapsilta ja ensimmäisellä tutkimuskäynnillä sairaalassa interventioryhmän lapsilta. Mittaukset toistettiin kaksi kertaa asentoa tarvittaessa korjaten. Tilastollisissa analyyseissä käytettiin kahden mittaustuloksen keskiarvoa. Pituuden, painon ja iän mukaan lapsille laskettiin aikuisia vastaava painoindeksi Käypä Hoidon ISO-BMI-laskurilla (Käypä hoito -suositus 2012).

4.2.3 Lapsen ruokavalion laadun mittaaminen

Lapsen ruokavalion laatua tarkasteltiin lapsen ravitsemuslomakkeen ja neljän vuorokauden ruokapäiväkirjojen avulla. Tutkimuksen lähtötilanteessa lasten vanhemmat ovat täyttäneet lapsen ravitsemuslomakkeen sekä neljän vuorokauden ruokapäiväkirjat. Tässä tutkimuksessa käytetyt ravitsemuslomakkeen kysymykset löytyvät liitteestä 3. Ravitsemuslomakkeen avulla laskettiin ruokavalion laatuindeksi, jonka mukaan lapset jaettiin kahteen kategoriaan terveyttä edistävän ruokavalion suhteen. Kategoriat olivat: terveyttä edistävä ruokavalio toteutuu tai ei toteudu. Ruokavalion laatuindeksi laskettiin kuten PANIC-tutkimuksesta (Leppälä ym. 2010). Ruokavalion laatuindeksin määrittäminen on kuvattu tarkemmin liitteessä 4.

Lisäksi lapsen ravitsemuksen laatua tarkasteltiin neljän vuorokauden ruokapäiväkirjojen avulla, joista määritettiin energiansaanti ja energiaravintoaineiden saanti. Tutkittavat saivat kotiin paperille tulostetun ruokapäiväkirjan ja ohjeet sen täyttämiseen. Pääsääntöisesti vanhempi täytti ruokapäiväkirjan tutkittavan lapsen osalta. Ohjeistus oli pitää ruokapäiväkirjaa neljänä peräkkäisenä päivänä niin, että mukana olisi myös viikonloppu. Ruokapäiväkirjoja täytettiin siis joko keskiviikosta lauantaihin tai sunnuntaista keskiviikkoon. Ruokapäiväkirjan yhteydessä oli erillinen lomake, johon tutkittavien pyydettiin kirjaamiin useimmin käytössä olevia elintarvikkeita ruokaryhmittäin. Ruokaryhmiä olivat muun muassa leipärasva, ruuanvalmistusrasva, maito- ja viljatuotteet. Lomakkeelle kirjattiin tuotteen merkki ja rasvaprocentti. Lisäksi lomakkeella kysyttiin, onko tutkittavalla erityisruokavaliota. Ruokapäiväkirjaan oli ohjeistettu kirjaamaan syömisaika- ja paikka, ruoka ja juoma, ruoanvalmistustapa, ruoanvalmistuksessa käytetty rasva ja neste sekä ruoan tai juoman määrä (esimerkiksi kpl, dl, tl, rkl, g, viipale, keskikokoinen peruna). Lisäksi tutkittavia ohjeistettiin ottamaan kuva ruoka-annoksesta, jos lapsi söi aterian muualla kuin kotona tai vanhempi ei ollut mukana ruokailussa. Ruokapäiväkirjat palautettiin postitse. Ruokapäiväkirjat tarkastettiin, mutta niitä ei täydennetty tai tarkastettu yhdessä tutkittavan kanssa. Heikosti täytetyt ruokapäiväkirjat jätettiin pois tutkimuksesta. Ruokapäiväkirjoista tehtiin ravintolaskelmat AivoDiet-ohjelmalla (AivoDiet by Mashie versio 2.2.0.0).

4.2.4 Vanhemman taustatietolomake

Vanhemman taustatietolomake sisälsi kysymyksiä muun muassa sosioekonomisesta asemasta, painosta, ruokavaliosta ja fyysisestä aktiivisuudesta. Molemmat vanhemmat ohjattiin täyttämään lomake kotona. Interventoryhmäläiset palauttivat lomakkeensa tutkimuskäynnillä ja verrokkiryhmäläiset postitse. Vanhemman taustatietolomakkeesta hyödynnettiin sosioekonomista asemaa kuvaavia muuttujia, paino- ja pituustietoja, laihdutus historiaa, muutoshalukkuutta sekä fyysistä aktiivisuutta kuvaavia tietoja. Tutkielmassa vanhempia tarkasteltiin erikseen, sillä vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhdistäminen ei ollut mahdollista.

Vanhempien pituus- ja painotiedot olivat itse ilmoitettuja. Vanhempien pituus- ja painotiedoista laskettiin painoindeksit (BMI) käyttämällä Terveyskirjaston painoindeksilaskuria (Terveyskirjasto 2022).

Vanhempien fyysistä aktiivisuutta tarkasteltiin kahdella eri tavalla. Aikuisten liikkumissuosituksen mukaan 18–64-vuotiaan tulisi harrastaa liikuntaa 270 minuuttia viikossa (sisältää 2 krt/vk lihas- kuntoharjoittelua ja 150 minuuttia reipasta liikkumista) sekä mahdollisimman usein kevyttä liikkumista ja taukoja paikallaan oloon aina kuin mahdollista (UKK-instituutti 2019). Kuntoliikuntaan käytetyn ajan perusteella vanhemmat jaettiin kahteen kategoriaan: liikkumissuositus toteutuu tai ei toteudu. Tämän pohjalta pystyttiin tarkastelemaan vanhempien liikkumissuosituksiin ylittämisen yhteyttä lapsen liikkumissuosituksiin ylittämisen suhteen.

Kokonaisliikunnan määrän suhteen vanhemmat jaettiin aineiston sisällä kolmanneksiin, jonka perusteella saatiin aineiston sisällä rajat vähiten liikkuvien ja eniten liikkuvien välillä. Tämä antoi mahdollisuuden tarkastella vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun toisella tavalla kuin vain suosituksiin verrattuna.

Vanhemman taustatietolomakkeessa fyysistä aktiivisuutta selvitettiin neljällä kysymyksellä:

1) "Kuinka usein harrastatte kuntoliikuntaa (esim. kävelyä, pyöräilyä, luistelua, hiihtoa, uintia, tanssia, voimistelua, liikuntapelejä)?" 2) "Jos harrastatte kuntoliikuntaa, kuinka kauan käytätte siihen aikaa päivässä?" 3) "Kuinka usein harrastatte arki- tai hyötyliikuntaa (esim. piha-, puutarha-

ja lumitöitä, metsästystä, marjastusta, sienestystä)?” 4) ”Jos harrastatte arki- tai hyötyliikuntaa, kuinka kauan käytätte siihen aikaa päivässä?”. Vastausvaihtoehtoinen kysymyksiin 1) ja 3) olivat 1. Joka päivä, 2. 4–6 kertaa viikossa, 3. 2–3 kertaa viikossa, 4. kerran viikossa ja 5. Harvemmin kuin 1 kerran viikossa. Kysymyksiin 2) ja 4) vastausvaihtoehtoina olivat 1. Noin 2 tuntia, 2. Noin 1½ tuntia, 3. Noin 1 tuntia, 4. Noin ½ tuntia ja 5. En harrasta kuntoliikuntaa / arki- tai hyötyliikuntaa. Näiden kysymysten pohjalta vanhemmalle laskettiin kuntoliikuntaan käytetty aika minuutteina viikossa sekä viikoittainen kokonaisliikunnan määrä minuutteina viikossa. Kokonaisliikunnan määrään laskettiin kuntoliikuntaan käytetty aika sekä arkiliikuntaan käytetty aika minuutteina viikossa. Laskelmien saamiseksi kysymysten 1) ja 3) vaihtoehtoja skaalattiin seuraavasti: Joka päivä = 7, 4–6 kertaa viikossa = 5, 2–3 kertaa viikossa = 2,5, kerran viikossa = 1 ja harvemmin kuin 1 kerran viikossa = 0. Näin saatiin laskettua kunto- sekä arkiliikunnan määrä viikossa minuutteina.

4.2.5 Tilastolliset menetelmät

Tutkimusaineisto käsiteltiin SPSS-ohjelmistolla (versio 29.0.0.0 (241); IBM SPSS Statistics for Windows, Armonk, NY: IBM corp.). Kategorisia muuttujia tarkasteltiin ristiintaulukoinnilla ja Khiin neliolestillä. Jatkuvien muuttujien normalisuus testattiin Kolmogorov-Smirnov-testillä sekä silmä- määräisesti histogrammien avulla. Eroja ravintoaineiden saanneissa eri liikuntakategorioiden välillä testattiin käyttäen normaalisti jakautuneiden muuttujien osalta t-testiä ja vinoesti jakautuneiden muuttujien osalta Mann-Whitney U-testiä. Jatkuvien muuttujien välisiä korrelaatioita tarkasteltiin normaalisti jakautuneiden muuttujien osalta Pearsonin korrelaatiotestillä ja vinojen jakaumien osalta Spearmanin korrelaatiotestillä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin $p < 0,05$.

5 Tulokset

5.1 Ylipainoisten lasten fyysinen aktiivisuus ja ravitsemuksen laatu

Taulukossa 6 on esitetty tutkittavien ylipainoisten lasten fyysisen aktiivisuuden toteutuminen suositukseen nähden sekä terveyttä edistävän ruokavalion toteutuminen. Terveyttä edistävän ruokavalion toteutumisen tarkasteluun on käytetty ruokavalion laatuindeksiä. Liikkumissuositus toteutui lähes puolella tutkittavista. Tytöistä vain reilulla kolmanneksella liikkumissuositukset toteutuivat, kun taas pojilla liikkumissuositukset toteutuivat yli kaksi kolmasosalla. Ero tyttöjen ja poikien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p=0,078$). Terveyttä edistävä ruokavalio toteutui vain kolmanneksella kaikista tutkittavista ja sekä liikkumissuositukseen että terveyttä edistävään ruokavalioon kaikista tutkittavista ylsi vain viidennes. Terveyttä edistävä ruokavalio toteutui useammin tytöillä kuin pojilla ($p=0,047$).

Taulukko 6. Ylipainoisten lasten liikkumissuositusten ja terveyttä edistävän ruokavalion toteutuminen

	Kaikki (N=45)	Tytöt (N=25)	Pojat (N=19)	p-arvo¹
Liikkumissuositus	% (N)	% (N)	% (N)	0,078
Toteutuu	45,5 (20)	36 (9)	67,9 (11)	
Ei toteudu	54,5 (24)	64 (16)	42,1 (8)	
Terveyttä edistävä ruokavalio	% (N)	% (N)	% (N)	0,047
Toteutuu	33,3 (15)	44 (11)	20 (4)	
Ei toteudu	66,7 (30)	56 (14)	80 (16)	
Liikkumissuositus ja terveyttä edistävä ruokavalio	% (N)	% (N)	% (N)	0,236
Toteutuu	20,9 (9)	25 (6)	15,8 (3)	
Ei toteudu	79,1 (34)	75 (18)	84,2 (16)	

¹Erot tyttöjen ja poikien välillä laskettu t-testillä, $p<0,05$ on tilastollisesti merkitsevä.

Lisäksi tutkielmassa tarkasteltiin tutkittavien lasten ohjatun liikunnan (seuratoimintaan ja liikuntakerhoon osallistuminen) yhteyttä liikkumissuosituksen toteutumiseen. Havaittiin, että ohjattuun liikuntaan osallistuvat tutkittavat lapset saavuttivat liikkumissuositukset todennäköisemmin (75 %) kuin ei-ohjattuun liikuntaan osallistuvat tutkittavat lapset (25 %) ($p=0,04$).

Taulukossa 7 on kuvattu ylipainoisten lasten neljän vuorokauden ruokapäiväkirjojen energiansaannin ja energiaravintoaineiden jakaumat. Tuloksia on verrattuna suomalaisiin ravitsemussuosituksiin. Tyydyttyneen rasvan ja suolan saannit olivat tutkittavilla keskimäärin hieman yli suositusten ja kuidun sekä D-vitamiinin saannit jäivät alle suositusten. Muiden ravintoaineiden osalta tutkittavat täyttivät suomalaiset, ikäryhmän mukaiset suositukset.

Taulukko 7. Neljän vuorokauden ruokapäiväkirjojen (N=40) energian ja energiaravintoaineiden jakaumat verrattuna 6–13-vuotiaiden valtakunnallisiin ravitsemussuosituksiin (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014)

	Keskiarvo ± SD	Suositus
Energia, kcal	1786,1 ± 391,6	1650–2220 kcal
Proteiini, E%	16,6 ± 2,8	10–20 E%
Hiilihydraatti, E%	47,8 ± 4,9	45–60 E%
Rasva, E%	33,2 ± 5,6	25–40 E%
Tyydyttyneet rasvahapot, E%	12,4 ± 2,9	alle 10 E%
Kertatyydyttymättömät rasvahapot, E%	12,3 ± 2,2	10–20 E%
Monityydyttymättömät rasvahapot, E%	5,4 ± 1,0	5–10 %
n-3 rasvahapot, E%	1,3 ± 0,4	> 1 E%
n-6 rasvahapot, E%	3,8 ± 0,9	
Kuitu, g	18 ± 7	25–35 g
Sokeri, E%	9,5 ± 4,3	alle 10 E%
Suola, g	6,4 ± 1,6	alle 5 g
A-vitamiini, RE	555,8 ± 263	400–600 RE
D-vitamiini, µg	8,2 ± 3,8	10 µg
C-vitamiini, mg	73,9 ± 38,8	40–50 mg

	Keskiarvo ± SD	Suositus
E-vitamiini, α-TE	8,5 ± 2,6	6–8 α-TE
B12-vitamiini, µg	4,5 ± 1,5	1,3–2 µg
Kalsium, mg	965,1 ± 401,7	700–900 mg
Rauta, mg	10,3 ± 3,6	9–11 mg
Folaatti, µg	191,6 ± 58,7	130–200 µg
Magnesium, mg	290,7 ± 90,1	200–280 mg

E% = energiaprocentti, SD = keskihajonta, lihavoitu ei-suositusten toteutuminen

Taulukossa 8 on tarkasteltu ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen yhteyttä terveyttä edistävään ruokavalioon. Ylipainoisen lapsen fyysinen aktiivisuus ei ollut yhteydessä terveyttä edistävään ruokavalioon.

Taulukko 8. Ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen yhteys terveyttä edistävään ruokavalioon

	Terveyttä edistävä ruokavalio		p-arvo
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Lapsen liikkumissuositus %			0,163
Toteutuu	45 (9)	55 (11)	
Ei toteudu	25 (6)	75 (18)	

Tutkittavien lasten liikkumissuositukseen yltyäminen yhteyttä lapsen ravitsemuksen laatutekijöihin tarkasteltiin myös energiaravintoainetasolla. Tarkastelussa olivat energiansaanti (kcal), proteiini (E%), kokonaisrasvan laatu (E%), tyydyttyneet rasvahapot (E%), kerta- ja monitydyttymättömät rasvahapot (E%), kokonaiskuitu (g), suola (g), sokeri (E%), C-vitamiini (mg) ja folaatti (µg). Tarkastelussa ei havaittu eroja tarkasteltujen ravintoaineiden saanneissa suositusten mukaisesti liikkuvien ja ei-liikkuvien välillä ($p > 0,05$).

5.2 Vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja taustamuuttujien yhteys ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen

Taulukossa 9 on kuvattu, kuinka tutkittavien vanhempien (tulokset eritelty äitien ja isien osalta) suomalaiset aikuisväestön liikkumissuosituksukset toteutuivat. Äideistä liikkumissuositus toteutui reilulla viidesosalla ja isistä reilulla kolmanneksella. Taulukossa 10 on kuvattu vanhemman liikkumissuosituksiin yltämisen yhteys ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksiin yltämisen suhteen. Lapsilla, joiden isät liikkuivat liikkumissuositusten mukaisesti, liikkumissuositus toteutui harvemmin kuin niillä lapsilla, joiden isillä liikkumissuositus ei toteutunut ($p=0,001$). Äidin liikkumissuosituksen toteutuminen ei ollut yhteydessä ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen.

Taulukko 9. Vanhempien liikkumissuosituksien toteutuminen

Aikuisen liikkumissuosituksen toteutuminen ¹	Äidit, % (N=42)	Isät, % (N=35)
Toteutuu	23,8 (10)	37,1 (13)
Ei toteudu	76,2 (32)	62,9 (22)

¹Aikuisten 18–64-vuotiaiden liikkumissuositus: 2,5 h/vk reipasta liikuntaa sekä 2 krt/vk lihaskunto- ja liikehallintaa

Taulukko 10. Vanhempien liikkumissuosituksien toteutumisen yhteys ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen

	Lapsen liikkumissuosituksen toteutuminen		p-arvo ¹
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Äidin liikkumissuositus %			0,1
Toteutuu	22,2 (2)	77,8 (7)	
Ei toteudu	53,1 (17)	46,9 (15)	
Isän liikkumissuositus %			< 0,001
Toteutuu	7,7 (1)	92,3 (12)	
Ei toteudu	66,7 (14)	33,3 (7)	

¹ p<0,05, tilastollisesti merkitsevä tulos lihavoitu

Vanhempien fyysistä aktiivisuutta ja sen yhteyttä ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen tarkasteltiin myös jakamalla vanhemmat aineiston sisällä kokonaisliikunnan määrän suhteen kolmeen kategoriaan: vähiten liikkuva kolmannes, keskimäinen kolmannes ja eniten liikkuva kolmannes. Tulokset löytyvät liitteestä 5. Tarkastelussa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä tuloksia vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja ylipainoisen lapsen fyysisen aktiivisuuden välillä. Eniten liikkuvien äitien lapset ylsivät harvemmin liikkumissuosituksiin (vain 31 % ylsi suosituksiin) verrattuna vähiten ja keskimäärin liikkuvien äitien lapsiin, joista 47 % ja 67 % täytti suositukset, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (p=0,199). Myös eniten liikkuvien isien osalta havainto oli samankaltainen. Eniten liikkuvien isien lapset ylsivät harvemmin (76,9 % ei yltänyt) liikkumissuosituksiin verrattuna vähemmän liikkuvien isien lapsiin, joista yli puolella liikkumissuositus toteutui, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitsevät (p=0,191).

Tuloksissa havaittiin lisäksi, että äidin yltäessä liikkumissuosituksiin vain 20 % tutkittavista lapsista osallistui ohjattuun liikuntaan (p=0,004). Samankaltainen tulos havaittiin myös tarkasteltaessa aineiston sisällä vanhempien fyysisen aktiivisuuden määrää ja lapsen ohjattuun liikuntaan

osallistumista. Eniten liikkuvien äitien lapsista lähes 60 % ei osallistunut ohjattuun liikuntaan ($p=0,007$).

Taulukoissa 11 ja 12 on kuvattu vanhempien sosioekonomisen aseman, laihdutushistorian ja muutoshalukkuuden yhteys ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksien toteutumiseen. Korkeasti koulutettujen äitien lapsista lähes kaksi kolmasosalla liikkumissuositus toteutui ($p=0,045$). Muilla tekijöillä tai vanhempien laihdutushistorialla ei näyttäisi olevan merkitystä lapsen liikkumissuosituksen ylttämisessä. Isän muutoshaluttomuus omaa liikuntakäyttämistä kohtaan oli yhteydessä lähes kaikilla (91,7 %) tutkittavilla lapsilla liikkumissuosituksen toteutumattomuuteen ($p=0,003$).

Taulukko 11. Äidin sosioekonomisen aseman sekä laihdutushistorian yhteys ylipainoisen lapsen liikuntasuosituksien toteutumiseen

	Lapsen liikkumissuosituksen toteutuminen		p-arvo ¹
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Äidin koulutustaso			0,045
Ammatillinen koulutus	31,8 (7)	68,2 (15)	
Korkeakoulutus	63,2 (12)	36,8 (7)	
Äidin työllisyystilanne			0,187
Koko- tai osa-aikatyö	40,6 (13)	59,4 (19)	
Muu	63,6 (7)	36,3 (4)	
Talouden tulotaso äidin mukaan, €/v			0,161
alle 60 000	60 (12)	40 (8)	
yli 60 000	38,1 (8)	61,9 (13)	
Laihdutushistoria²			0,158
Kyllä	56,5 (13)	43,5 (10)	
Ei	65 (13)	35 (7)	
Muutoshalukkuus³			0,756
En halua muuttaa liikuntatottumuksiani	40 (2)	60 (3)	
Olen halukas muuttamaan/ tehnyt muutoksen viim. 6kk aikana	47,4 (18)	52,6 (20)	

¹ p<0,05

² Laihdutushistoria: "Oletko yrittänyt laihduttaa viimeisen vuoden aikana?"

³ Muutoshalukkuus: "Mikä seuraavista väittämistä kuvaa parhaiten liikuntatottumuksianne?"

Taulukko 12. Isän sosioekonomisen aseman sekä laihdutus historian yhteys ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen

	Lapsen liikkumissuosituksen toteutuminen		p-arvo ¹
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Isän koulutustaso			0,238
Ammatillinen koulutus	52 (13)	48 (12)	
Korkeakoulutus	33 (3)	70 (7)	
Isän työllisyystilanne			0,782
Koko- tai osa-aikatyö	46,7 (14)	53,3 (16)	
Muu	40 (2)	60 (3)	
Talouden tulotaso isän mu- kaan, €/v			0,268
alle 60 000	57,1 (8)	42,9 (6)	
yli 60 000	38,1 (8)	61,9 (13)	
Laihdutushistoria²			0,640
Kyllä	41,2 (7)	58,8 (10)	
Ei	47,1 (8)	52,9 (9)	
Muutoshalukkuus³			0,003
En halua muuttaa liikuntatottu- muksiani	8,3 (1)	91,7 (11)	
Olen halukas muuttamaan/ tehnyt muutoksen viim. 6kk ai- kana	60,9 (14)	39,1 (9)	

¹ p<0,05

² Laihdutushistoria: "Oletko yrittänyt laihduttaa viimeisen vuoden aikana?"

³ Muutoshalukkuus: "Mikä seuraavista väittämistä kuvaa parhaiten liikuntatottumuksianne?"

Tarkastelussa oli myös vanhempien painoindeksin yhteys ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Äidin suhteen havaittavissa oli, että lapsen liikkumissuosituksen toteutuessa äidin painoindeksi oli korkeampi (BMI $32 \pm 8,1$ kg/m²) kuin niiden lasten äitien (BMI 28 ± 6 kg/m²), kenellä liikkumissuositukset eivät toteutuneet ($p=0,038$).

5.3 Vanhempien fyysisen aktiivisuuden ja taustamuuttujien yhteys ylipainoisen lapsen ravitsemuksen laatuun

Taulukossa 13 on kuvattu vanhempien liikkumissuositukseen yltämisen yhteys ylipainoisen lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumiseen. Äidin liikkumissuosituksen toteutuessa lapsen terveyttä edistävä ruokavalio jäi todennäköisemmin toteutumatta (10 %) kuin toteutui (90 %) ($p=0,05$). Isän liikkumissuosituksen toteutumisella ei ollut yhteyttä lapsen terveyttä edistävään ruokavalioon.

Taulukko 13. Vanhempien liikkumissuosituksien toteutumisen yhteys ylipainoisen lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumiseen

	Lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutuminen		p-arvo ¹
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Äidin liikkumissuositus %			0,05
Toteutuu	10 (1)	90 (9)	
Ei toteudu	43,8 (14)	56,3 (18)	
Isän liikkumissuositus %			0,689
Toteutuu	38,5 (5)	61,5 (8)	
Ei toteudu	31,8 (7)	68,2 (15)	

¹ $p < 0,05$

Vanhempien liikkumissuosituksiin yltämisen yhteyttä ylipainoisen lapsen ravitsemuksen laatutekijöihin tarkasteltiin myös ravintoainetasolla. Tarkastelussa olivat energiansaanti (kcal), proteiini (E%), kokonaisrasvan laatu (E%), tyydyttyneet rasvahapot (E%), kerta- ja monityydyttymättömät rasvahapot (E%), kokonaiskuitu (g), suola (g), sokeri (E%), C-vitamiini (mg) ja folaatti (μg). Tarkastelussa havaittiin eroja tarkasteltujen ravintoaineiden saanneissa vanhemman fyysiseen aktiivisuuteen yltämisen suhteen ainoastaan lapsen folaatin ja proteiinin saantien suhteen. Lapsen proteiinin saanti oli suurempaa silloin, kun äidin liikuntasuositus ei toteutunut ($p=0,002$). Lapsen folaatin saanti oli suurempaa silloin, kun isän liikuntasuositus ei toteutunut ($p=0,04$).

Tutkielmassa tarkasteltiin myös vanhempien sosioekonomisen aseman, painon ja laihdutushistorian yhteyttä ylipainoisen lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumiseen. Taulukot löytyvät liitteistä 6 ja 7. Sosioekonominen asema, paino tai laihdutushistoria eivät näyttäneet selittävän eroja lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumisessa ylipainoisilla ja lihavilla lapsilla. Havaittavissa oli kuitenkin, että äidin koulutustasolla voisi olla yhteys ylipainoisen lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumiseen. Tulokset osoittivat, että lähes neljällä viidesosalla tutkittavista lapsista ($N=45$) terveyttä edistävä ruokavalio ei toteudu, jos äidin koulutustaso on ammatillinen tai sitä alempi.

6 Pohdinta

Tässä tutkielmassa selvitettiin ylipainoisten lasten vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun. Pro gradu -työssä havaittiin, että vanhempien fyysisellä aktiivisuudella ei ollut positiivista yhteyttä ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen eikä ravitsemuksen laatuun. Ylipainoisen lapsen ohjattuun liikuntaan osallistuminen oli yhteydessä lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen. Isän muutoshalukkuus tuki ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksiin yltämistä. Aiheesta kaivataan lisää tutkimusta.

6.1 Aineisto ja menetelmät

6.1.1 Tutkimusasetelma

Tämä pro gradu -tutkielma toteutettiin poikkileikkausasetelmasta. Poikkileikkausasetelmassa saadaan käsitys tutkittavasta ilmiöstä tietyllä hetkellä, kun mitataan altiste ja vaste samaan aikaan, mutta tuloksista ei voida päätellä tekijöiden syy-seuraussuhdetta (Freese 2021). Poikkileikkausasetelmaan päädyttiin siitä syystä, että aineistosta oli käytössä tutkielman teko hetkellä vain lähtötilanteen aineisto ja tutkielman aiheen tarkasteluun poikkileikkausasetelma oli soveltuva. Aikaisempia tutkimuksia aiheesta tästä näkökulmasta ei ole tehty, mutta samankaltaisia tutkimuksia poikkileikkausasetelmalla löytyi. Tämä mahdollistaa paremman tulosten vertailun aikaisempiin tutkimuksiin.

Huomioitavaa tuloksia tulkittaessa on kuitenkin se, että kirjallisuuskatsaukseen poimituissa poikkileikkaustutkimuksissa otoskoko oli satoja tai tuhansia. Näihin verrattuna tutkielman otoskoko (N=45) jäi pieneksi poikkileikkausasetelmaa ajatellen, mikä on voinut heikentää tilastollista voimaa ja tulosten luotettavuutta.

6.1.2 Aineisto

Poikkileikkaustutkimuksen aineisto koostui Hyvinkään sairaanhoitopiirin alueelta rekrytoituista ylipainoisista 7–13-vuotiaista tutkittavista. Tutkielmaan valikoituivat mukaan lähtötilanteen aineistosta 45 tutkittavaa lasta ja heidän vanhempi tai vanhemmat. Mukaan päätyivät ne lähtötilanteen tutkittavat lapset, joiden vanhempi tai vanhemmat olivat täyttäneet ja palauttaneet vanhemman perustietolomakkeen. Ehtona oli lisäksi, että vanhemman perustietolomakkeesta oli täytetty liikuntaa koskevat kysymykset. Lisäksi mukaan valikoituneella tutkittavalla lapsella tuli olla täytettynä ja palautettuna lapsen ravitsemuslomake ja/tai neljän vuorokauden ruokapäiväkirja, lapsen liikuntalomake ja antropometriset mittaukset. Huomioitavaa on, että vanhempi tai vanhemmat ovat täyttäneet lomakkeet kotona ja palauttaneet ne joko postitse tai tutkimuskäynnillä. Lomakkeiden täyttäminen vaati suomen kielen taitoa, joten kielimuurin vuoksi osa jättäytyi

pois tutkimuksesta. Ruokapäiväkirjoja tai ravitsemuslomaketta ei ole tarkistettu yhdessä tutkittavien kanssa, mutta ne käytiin läpi ja heikoimmin täytetyt jätettiin pois tulosten tarkastelusta. Tulosten luotettavuutta lisää se, että heikoimmin täytettyjä lomakkeita ei otettu mukaan tutkimukseen. Epätarkkuutta on voinut lisätä etenkin ruokapäiväkirjoissa se, että niitä ei ole täydennetty mahdollisten puutteiden osalta tutkittavien kanssa ja mahdollisuus aliraportoinnille on olemassa. Nämä tekijät voivat heikentää tulosten luotettavuutta ravitsemuksen laatuun liittyen.

Osallistuminen tutkimukseen perustui vapaaehtoisuuteen sekä kohdistui perheisiin, joissa lapsi on ylipainoinen. Todennäköisesti tutkimukseen on päätyneet tästä syystä perheitä, jotka ovat keskivertoa kiinnostuneempia terveydestä ja terveyttä edistävästä elintavoista sekä haluavat apua lapsensa ylipainoon. THL:n tilastojen mukaan vuonna 2022 Hyvinkään 7–12-vuotiaista pojista ylipainoisia oli 27 % (koko Suomi 28 %) ja tytöistä ylipainoisia oli 19 % (koko Suomi 19 %). Pituus- ja painotietojen kattavuus 7–12-vuotiailla hyvinkääläisillä oli 79,7 % (koko Suomi 50,7 %) (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022). Hyvinkään lasten ylipainon yleisyys on lähes identtinen suhteessa koko Suomen alakouluikäisten ylipainon yleisyyteen. Tämä lisää mahdollisuutta tutkielman tulosten vertailulle sekä yleistettävyydellä koko Suomen ylipainoisiin lapsiin. Huomioitavaa on kuitenkin se, että tutkielman yleistettävyys koko Suomen lapsiin ja lapsiperheisiin on kokonaisuudessaan heikko, koska tutkielmassa oli mukana vain ylipainoisia lapsia. Lisäksi otoskoko (N=45) suomalaisessa mittakaavassa on pieni. LasLi-tutkimuksen otoskoon pohjaksi on tehty voimalaskenta, mutta aineisto jäi rekrytointihaasteiden (muun muassa COVID-19) takia pieneksi. Tutkielman tuloksia tulee tarkastella tapauskohtaisesti ja ottaa huomioon, että tulokset eivät päde kaikkiin suomalaisiin lapsiin ja lapsiperheisiin.

Tässä aineistossa oli tyttöjä 55,6 % ja poikia 44,4 %. Viimeisimmät Hyvinkään kaupungin väestörakenteen tiedot ovat vuodelta 2019. Vuonna 2019 Hyvinkäällä on ollut tilastojen mukaan hieman enemmän naisia 51,1 % kuin miehiä 48,9 % (Hyvinkään kaupunki 2019). Koska vuoden 2019 väestörakenteessa on huomioitu Hyvinkään koko väestö, prosenttiosuudet voivat olla lapsilla erilaiset.

6.1.3 Vanhempien taustatiedot

Vanhemman perustietolomake sisälsi kysymyksiä muun muassa terveystiedoista, sosioekonomisesta asemasta, fyysisestä aktiivisuudesta ja laihdutushistoriasta. Molemmat vanhemmat täyttivät lomakkeen kotona ja ne palautettiin joko postitse tai tutkimuskäynnin yhteydessä. Osa lomakkeista oli vaillinaisesti täytettyjä tai vain toinen vanhempi oli täyttänyt tiedot ja lisäksi kaikki eivät palauttaneet lomaketta. Aineiston tarkastelu erikseen äitien ja isien osalta oli perusteltua, sillä äitien ja isien välillä oli eroja sosioekonomisessa asemassa, laihdutustaustassa sekä fyysisessä aktiivisuustasossa. Lisäksi isien otoskoko oli huomattavasti pienempi kuin äitien, sillä osan tutkittavien isien tiedot puuttuivat kokonaan (N=10).

Vanhempien paino- ja pituustiedot olivat itse ilmoitettuja, joiden perusteella laskettiin vanhempien painoindeksit Terveyskirjaston BMI-laskurilla (Terveyskirjasto 2022). Vanhempien osalta painoindeksi tiedot ovat tästä syystä arvioita, ja tämä on otettava huomioon tuloksia tarkasteltaessa. Tutkimusten mukaan painotietojen ilmoittamisessa tapahtuu virheraportointia (yli- ja aliraportointia) (Nyholm ym. 2007). Lisäksi painoindeksi ei huomioi kehonkoostumusta, kuten rasvamassan ja rasvattoman kudoksen suhdetta. Erityisesti paljon lihaskuntoharjoittelua tekeville rasvattoman massan osuus voi olla suuri ja rasvamassan osuus suhteessa pieni, mutta koska lihas-kudos painaa enemmän kuin rasvakudos, voi tällaisten henkilöiden painoindeksi tulokset luoda harvaa aineistoon (Nyholm ym. 2007).

Tässä tutkielmassa otettiin huomioon myös vanhempien sosioekonomisen aseman yhteyksiä, joka lisää tulosten yleistettävyyttä koko väestöön, sillä tiedetään, että sosioekonomisella asemalla on vaikutuksia lasten ylipainoon ja lihavuuteen sekä niiden taustalla oleviin tekijöihin (Laitinen ym. 2001, Russell ym. 2016). Tutkittavien perheiden vuositulot olivat kummankin vanhemman ilmoittamana useimmiten yhteensä 60 001 € tai enemmän. Vuoden 2022 valtionverotuksessa Suomessa 63 % väestöstä kuului alle 30 000 € ansaitsevien tuloluokkaan vuoden 2022 valtionverotuksessa (Tilastokeskus 2022a). Tilastokeskus ilmoittaa tulotasot yksittäisten ihmisten vuosituloina. Tässä tutkielmassa tarkasteltiin koko talouden tuloja, joten vertailu koko väestöön on tämä takia hankalaa.

Äideistä 50 % ja isistä 70,3 % oli käynyt ammatillisen tai sitä alemman koulutuksen. Vuonna 2022 15 vuotta täyttäneistä suomessa asuvista matalan koulutusasteen luokkaan kuului 40,3 % (Tilastokeskus 2022b). Huomioitavaa on, että tilastokeskuksen otannassa on mukana suhteellisen nuorta väestöä, mikä saattaa vääristää todellista keskimääräistä koulutusastetta. Tutkittavien vanhemmat olivat kuitenkin selkeästi matalammin koulutuneita kuin Suomessa asuvat työkäiset keskimäärin, joten otos ei ole täysin yleistettävissä koko väestöön. Tutkittavien vanhempien matalampi koulutustaso verrattuna Suomessa asuviin työkäisiin saattaa selittyä sillä, että tutkielman aineisto koostui ylipainoisista ja lihavista lapsista. Tutkimuksissa on osoitettu, että ylipaino on yleisempää vähemmän koulutetuissa perheissä (Lee ym. 2021).

6.1.4 Lasten taustatiedot

Antropometrisistä mittauksista tutkimuksessa käytettiin pituutta, painoa, painoindeksiä (ISO-BMI) ja vyötärönympärystä. Pituus, paino ja vyötärönympäry mitattiin yleisen käytännön mukaisesti kaksi kertaa ja tuloksista laskettiin keskiarvo, mikä parantaa mittatulosten luotettavuutta. Sama sairaanhoitaja suoritti interventoryhmän mittaukset, mikä lisää interventoryhmän mittatulosten luotettavuutta. Verrokkiryhmän mittaukset tehtiin neuvola- ja kouluterveystarkastuksissa yleisten käytäntöjen mukaisesti. Verrokkiryhmän mittauksia suoritti tästä syystä useampi henkilö, mikä on voinut vaikuttaa tulosten keskinäiseen tarkkuuteen. Nämä tekijät ovat voineet heikentää antropometrinen mittauksen tarkkuutta ja toistettavuutta. Painoindeksissä parametrit on määritetty erilaisten matemaattisten kaavojen ja ennusteyhtälöiden avulla, jolloin ne eivät perustu suoraan mitattuihin arvoihin ja ovat siten todenmukaisempia. Esimerkiksi lasten ISO-BMI laskettiin Käypä hoidon ISO-BMI-laskurilla, jossa kysyttiin lapsen sukupuolta, syntymäaikaa, mittauspäivää, pituutta ja painoa. ISO-BMI-laskuria voidaan pitää luotettavana, sillä laskuri hyödyntää yli 70 000 suomalaisen lapsen painon ja pituuden perusteella saatuja kertoimia (Dun- kel ym. 2024).

6.1.5 Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen

Ylipainoisten lasten fyysisen aktiivisuuden määrää tarkasteltiin lasten liikuntalomakkeesta, jossa lapsen liikkumista oli kysytty välituntiliikunnan, seura- ja liikuntakerho toiminnan, vapaa-ajan liikunnan sekä koulu- ja harrastusmatkojen osalta. Kokonaisliikunnan määrää verrattiin kansallisiin 7–17-vuotiaiden liikkumissuosituksiin (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021), mikä oli perusteltua, sillä aiemmissa samankaltaisissa tutkimuksissa (Hong ym. 2016, Rodrigues, Padez & Machado-Rodrigues 2018, Sigmund & Sigmundová 2020) lasten fyysisen aktiivisuuden määrää on verrattu lasten liikkumissuosituksiin. Lisäksi tämä lisää tulosten yleistettävyyttä ja mahdollistaa vertailun koko Suomen ylipainoiseen lapsiväestöön. Koska tutkielmassa tarkasteltiin ylipainoisia lapsia, on tärkeää huomioida, ettei tuloksia voida yleistää kaikkiin suomalaisiin lapsiin. Kokonaisliikunnan määrästä jäi pois koululiikunnan osuus. Välituntiliikuntaa oli kysytty kyselyssä niin, ettei siitä pystytty määrittämään päivittäistä minuuttimäärää. Koululiikunnan osuus jätettiin pois, koska kyselylomake ei sisältänyt kysymystä koululiikuntaan osallistumisesta. Koululiikunnan pois jääminen kokonaisliikunnan määrästä heikentää tulosten luotettavuutta sekä vertailua suomalaiseen lapsiväestöön, sillä koulupäivän aikainen liikkuminen on merkittävää lasten ja nuorten kokonaisliikunta-aktiivisuuden näkökulmasta. Vähän liikkuvien lasten päivittäisestä liikunnasta jopa 42 prosenttia kertyy koulupäivän aikana (Tammelin ym. 2015).

Tässä tutkielmassa puolet (45,5 %) ylipainoisista ja lihavista lapsista ylisi liikkumissuosituksiin. Suomalaisista 7–15-vuotiaista liikkumissuosituksot toteutuivat vain kolmasosalla (36 %) vuonna 2022 ja vuonna 2023 4.–5.luokkalaisista kouluterveyskyselyn perusteella liikkumissuositus toteutui 43 %:lla (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023b). Vuoden 2022 LIITU-tutkimuksen tuloksiin verratessa on huomioitava, että tutkimuksen aineiston keruun ajankohtaan osui kolmas korona-aalto (koulujen sulkuehka), Ukrainan sodan alku sekä opetusalan lakkoja sekä lakonuhkia. Nämä tekijät ovat voineet vaikuttaa LIITU-tutkimuksen osallistumishalukkuuteen sekä osallistujien liikunta- ja terveyskäyttämiseen. Kun tämän pro gradu -tutkielman tuloksia peilataan kansallisiin tilastoihin ja otetaan huomioon mahdolliset vaikuttavat tekijät vuoden 2022 tilastoihin sekä se, että tässä tutkielmassa oli ylipainoisia lapsia, on mahdollista, että tämän aineiston lasten fyysisessä aktiivisuudessa on pientä ylipainoista. Etenkin huomioiden, että tässä tutkimuksessa ei laskettu mukaan välitunti- ja koululiikuntaa. Huomioitavaa on myös se, että tulokset on

kerätty kyselylomakkeella ja tutkimuksissa on havaittu ylipäätöksiä liittyen liikuntatietojen keräämiseen ja etenkin lasten kohdalla kyselyllä kerättyjen tietojen heikkouksia ovat menetelmän subjektiivisuus sekä muistinvaraisuus ja erityisesti lyhyiden liikuntasuoritusten, kevyen liikunnan ja paikallaanolon arviointi on vaikeaa (Chinapaw ym. 2010). Vuonna 2022 7–15-vuotiaista pojat ylsivät kaikissa ikäryhmissä liikkumissuosituksiin yleisemmin kuin tytöt (Kokko ja Martin 2023). Tämä tulos on linjassa pro gradu -tutkielman havainnon kanssa, jossa poikien liikkumissuositus toteutui tyttöjä yleisemmin.

Vanhempien fyysisen aktiivisuuden määrittämiseen käytettiin vanhemman perustietolomakkeessa olevia neljää fyysistä aktiivisuutta koskevaa kysymystä. Kysymyksissä kysyttiin vanhemman kuntoliikunnan sekä arkiliikunnan määrästä ja kestosta viikkotasolla. Tuloksia analysoitaessa huomattiin, että kysymykset oli aseteltu niin, että vastaajan on voinut olla haastava ymmärtää, minkälaista liikuntaa kysymys koskee, etenkin arkiliikunnan osalta. Tämä on voinut aiheuttaa virhettä tuloksiin ja tästä syystä heikentää tulosten tilastollista voimaa ja luotettavuutta. Tutkittavien vanhempien liikuntamäärät tunneissa viikkotasolla laskettaessa yhteen sekä kunto- että arkiliikunta nousivat huomattavan korkeiksi verrattuna väestötasolla aikuisten liikkumissuosituksien toteutumiseen. Tästä syystä analysointivaiheessa vanhempien fyysistä aktiivisuutta tarkasteltiin kahdella eri tavalla.

Vanhempien kuntoliikunnan mukaan vanhemmat jaettiin aikuisten liikkumissuosituksen toteutumisen osalta kahteen kategoriaan; liikkumissuositus toteutuu tai ei toteudu. Lisäksi halusimme tarkastella aineiston sisällä vanhempien liikkumissuosituksiin yltämistä, joten kokonaisliikunnan osalta (kunto- ja arkiliikunta yhteen laskettuna) äidit ja isät jaettiin kokonaisliikunnan suhteen kolmanneksiin; vähiten liikkuva kolmannes, keskimäinen kolmannes ja eniten liikkuva kolmannes. Tämän avulla pyrittiin vahvistamaan aineiston sisällä tulosten tilastollista voimaa ja luotettavuutta. Lisäksi vanhempien fyysisen aktiivisuuden vertailu liikkumissuosituksiin oli perusteltua siitä syystä, että myös muissa vastaavanlaisissa tutkimuksissa sekä vanhempien että lasten fyysistä aktiivisuutta on verrattu suosituksiin (Hong ym. 2016, Rodrigues, Padez & Machado-Rodri-

gues 2018, Sigmund & Sigmundová 2020). Liikkumissuosituksset ovat Suomessa laadittu väestötasolle tutkimustuloksiin pohjautuen, joten näiden hyödyntäminen tutkielmassa luo yleistettävyyden mahdollisuutta ja lisää tuloksien vertailun luotettavuutta.

Tutkittavien vanhemmista äideistä 22,2 % ja isistä 28,9 % ylsi liikkumissuosituksiin. THL:n Terve Suomi 2023 -tutkimuksen mukaan suomalaisista miehistä 46 % ja naisista 38 % liikkuu suosituksen mukaisesti (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2023c). Parhaiten liikkumissuositus toteutuu 20–39-vuotiailla miehillä, joista 52 % liikkuu riittävästi. Tutkielman vanhempien vähäinen liikkumissuosituksiin yltäminen verrattuna koko Suomen aikuisväestöön voi selittyä sillä, että vanhempien kyselylomakkeen liikuntaa koskevissa kysymyksissä oli tulkinnan varaa ja tämä voi heikentää tulosten luotettavuutta sekä yleistettävyyttä koko väestöön. Huomioitavaa on myös se, että tässä tutkielmassa vanhempien liikkumissuosituksiin yltämisessä on huomioitu ainoastaan kuntoliikunnan osuus. Emme voineet huomioida arkiliikunnan osuutta, sillä tällöin lähes kaikki vanhemmat olisivat ylittäneet suomalaisiin aikuisväestön liikkumissuosituksiin, emmekä pitäneet tätä realistisena.

6.1.6 Ruoankäytön mittaaminen

Ruoankäyttöä mitattiin neljän vuorokauden ruokapäiväkirjan avulla sekä ravitsemuslomakkeella, jossa selvitettiin eri ruoka-aineryhmien laatutekijöitä ja käyttömääriä. Lasten ravitsemuksellista laatua tarkasteltiin sekä ruokapäiväkirjoista saatujen tulosten, että ravitsemuslomakkeesta lasketun ruokavalion laatuindeksin avulla.

Ruokapäiväkirjojen käyttöön liittyy haasteita, vaikka niistä voidaankin saada hyvin yksityiskohtaisia tietoja (Männistö 2012). Menetelmälliset haasteet ruokapäiväkirjojen käytössä ovat tahaton tai tahallinen yli- ja aliraportointi. Tahallista virheraportointia (ali- tai yliportointia) voi olla esimerkiksi ruokailujen yksinkertaistaminen täyttämisen helpottamiseksi (Männistö ym. 2012). Tutkielman aineistossa on voinut tapahtua erityisesti tahatonta virheraportointia, sillä vanhempi on täyttänyt ruokapäiväkirjan lapsen puolesta, jolloin esimerkiksi koululounaan osalta määrät ovat arvioita, ja ruuan tarkempaa sisältöä ei voida tietää. Lisäksi lapsi voi huolehtia itse sekä aamu-

että välipalasta tai syödä kaverin luona, jolloin virheraportoinnin mahdollisuus on myös olemassa. Tutkittavilta pyydettiin kuvan ottamista annoksista, joiden syönti hetkellä vanhempi ei ollut mukana. Tämän avulla pyrittiin lisäämään ruokapäiväkirjojen tulosten luotettavuutta. Ongelmallista on se, että alakouluikäisellä ei ole puhelinta kouluruokailussa mukana ja lisäksi lapsi voi unohtaa ottaa kuvan esimerkiksi syömästään välipalasta. Ylipainoisilla aliraportointi on yleisempää kuin normaalipainoisilla (Männistö 2012). Lapsilla aliraportointia on havaittu 2–25 %:lla ja aikuisilla 9–33 %:lla tutkittavista (Newens ja Walton 2016). Aikaisempien tutkimusten mukaan aliraportointia ei esiinny tasaisesti kaikkien ruoka-aineryhmien kohdalla. Sitä esiintyy suhteellisesti enemmän muun muassa keksien, kakkujen, pasteijoiden ja voin kohdalla (Cook ym. 2000). Muun muassa ranskalaisille lapsille tehdyssä tutkimuksessa havaittiin aliraportointia raportoivan kaksi kertaa pienempiä pasteijoiden, makeisten, sokerin, suklaan, jäätelön, kakkujen sekä sokeripitoisten virvoitusjuomien käyttöä kuin ei-aliraportointia (Lioret ym. 2011). Virheraportoinnin riskiä tässä tutkielmassa lisää myös se, että vanhemmat saattavat kokea häpeää tai syyllisyyttä siitä, että heidän lapsensa on ylipainoinen, jolloin he saattavat kaunistella lastensa ruokailuja. Ruokapäiväkirjat tulisi aina tarkistaa yhdessä tutkittavan kanssa, jotta ruokavalion laatua voisi arvioida mahdollisimman tarkasti (Männistö 2012). Tässä tutkielmassa ruokapäiväkirjat käytiin läpi niiden palauduttua, mutta niitä ei tarkastettu tai täydennetty yhdessä tutkittavien kanssa, mikä heikentää energiansaannin sekä kaikkien ravintoaineiden saannin arvioimisen luotettavuutta. Luotettavuutta lisää se, että heikosti täytetyt ruokapäiväkirjat jätettiin pois tarkastelusta.

Tämän aineiston ruokapäiväkirjojen tulokset luotettavuutta sekä tilastollista voimaa heikentää se, että ruokapäiväkirjoja on syöttänyt AivoDiet -ohjelmaan useampi henkilö. Kuitenkin kaikilla ruokapäiväkirjoja syöttäneillä henkilöillä oli yhteiset toimintatavat, kuinka tietoja järjestelmään syötetään. Tämä vähentää virheiden mahdollisuutta. Tuloksia on osaltaan saattanut vääristää se, että AivoDiet-ohjelmasta ei löytynyt kaikkia ruoka-aineita, jolloin syöttäjän on täytynyt löytää mahdollisimman samankaltainen ruoka-aine tai luoda kokonaan uusi tuote. Osa ruokapäiväkirjoista oli täytetty vaillinaisesti tai esimerkiksi kouluruokailun osalta ruoan laadun suhteen jouduttiin tekemään arviointia. Osassa ruokapäiväkirjoista saattoi jopa lukeva lounaan kohdalla vain ”koululounas”, jolloin kyseisen lapsen kohdalla jopa 30 % päivän kokonaisenergiansaannista jäi

epäselväksi. Myös osassa ruokapäiväkirjoissa määriä oli ilmoitettu ilmauksin ”vähän” tai ”keskikokoinen annos”, jolloin epäselvät merkinnät syötettiin AivoDiet-ohjelmaan Finelin (Fineli® 2008) keskiarvojen mukaan. Esimerkiksi ruokapäiväkirjassa saattoi lukea ”vähän salaattia”, jolloin Finelistä tarkastettiin, paljonko painaa pieni annos kyseistä ruokaa. Nämä tekijät ovat voineet lisätä virheiden mahdollisuutta ja heikentää tulosten luotettavuutta sekä tilastollista voimaa. Sillä ruokapäiväkirjoissa ruoka-aineen suuremmalla käyttömäärällä on yhteys suuremman tilastollisen voiman havaitsemiseen ja päin vastoin. Mitä epätarkemmin ruokapäiväkirjoissa käyttömäärät sekä ruoka-aineiden laatutekijät on ilmoitettu, sitä suurempi vaikutus tällä on tilastolliseen voimaan joko heikentävästi tai vahvistavasti.

Ruokapäiväkirjan lisäksi lasten ruoankäyttöä mitattiin Leppälän ym. (2010) kehittämän ruoanlaatuindeksin eli IDQ-mittarin avulla, joka on validoitu seitsemän vuorokauden ruokapäiväkirjojen avulla (Leppälä ym. 2010). Sen on havaittu kuvaavan aikuisilla luotettavasti tyydyttyneiden ja tyydyttymättömien rasvahappojen, proteiinin, sakkaroosin, kuidun, kalsiumin, raudan ja C-vitamiinin saantia verrattuna ruokapäiväkirjoihin. IDQ-mittarin on havaittu kuvaavan suhteellisen sensitiivisesti eli herkästi ja spesifisesti eli tarkasti ruokavalion laadullista toteutumista 20–64-vuotiailla aikuisilla (Leppälä ym. 2010). IDQ-mittari ei mittaa yksittäisten ravintoaineiden tarkkaa saantia vaan ruokavalion kokonaisuutta ja se on kehitetty aikuisille. IDQ-mittari ei siis välttämättä huomioi täysin lapsille tyypillistä ruoankäyttöä. Nämä seikat on huomioitava tuloksia tarkasteltaessa. Lasten ravitsemuksen laadun tarkastelussa tärkeitä tarkastelun kohteita ovat sokerin käyttö sekä ateriarytmi. IDQ-mittari ottaa nämä huomioon, mikä on lasten ravitsemuksen laatua tarkasteltaessa tulosten luotettavuutta lisäävä tekijä sekä tekee mittarista mahdollisesti sopivamman kuvaamaan lasten ravintoaineiden saantia verrattuna muihin ruokavalion laatumittareihin. Tässä tutkielmassa terveyttä edistävän ruokavalion tuloksien luotettavuutta lisää kahden eri menetelmän käyttäminen.

6.2 Tulokset

Pro gradu -tutkielman jokaista tutkimustulosta on mahdotonta verrata aiempiin tutkimustuloksiin, sillä aikaisemmat tutkimukset ovat kohdistuneet myös normaalipainoisiin lapsiin ja lisäksi

tutkimuksia tarkastellusta näkökulmasta ei ole. Tässä tutkielmassa havaittiin, että vanhempien fyysisellä aktiivisuudella ei ollut positiivista yhteyttä ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen eikä ravitsemuksen laatuun. Myöskään ylipainoisen lapsen fyysisellä aktiivisuudella ei ollut positiivista yhteyttä lapsen ravitsemuksen laatuun.

Voidaan siis todeta, että tutkimustieto aiheesta kehittyi eteenpäin tämän pro gradu -tutkielman myötä ja tutkielma tuotti alustavia tuloksia vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteydestä ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun. Lisätutkimusta aiheesta tarvitaan, jotta voidaan ymmärtää syvemmin vanhempien elintapojen vaikutuksia lapsen aktiivisuuteen ja ravitsemukseen laatuun etenkin ylipainoisilla ja lihavilla lapsilla, ja tätä kautta edistää lihavuuden ehkäisyä ja hoitoa.

Kliinisestä näkökulmasta voidaan ajatella, että tutkimustulosten myötä ravitsemusohjausta voitaisi kohdistaa niihin perheisiin, joissa havaitaan tuen tarvetta perheen fyysisen aktiivisuuden määrän sekä terveyttä edistävän ruokavalion suhteen. Lisäksi mitä enemmän lapsen ylipainon ja lihavuuden taustatekijöistä ja etenkin vanhempien roolin vaikutuksista tiedetään, sitä paremmin terveydenhuollon ammattilaiset pystyvät ehkäisemään ja hoitamaan ylipainohaasteita sekä löytämään perheille sopivia interventiomuotoja.

6.2.1 Ylipainoisen lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteys ravitsemuksen laatuun

Tutkielmassa liikkumissuositukseen ylsi lähes puolet tutkittavista lapsista (45,5 %) ja terveyttä edistävä ruokavalio toteutui kolmanneksella (33,3 %). Tutkielmassa havaittiin, että terveyttä edistävä ruokavalio toteutui hieman harvemmin niillä lapsilla, jotka ylsivät liikkumissuositukseen (45 %) kuin lapsilla, joiden liikkumissuositus ei toteutunut (55 %) ($p=0,163$). Tulokset ovat ristiriidassa aikaisempien tutkimuksien osalta, joissa lasten fyysinen aktiivisuus tuki terveyttä edistävää ruokavaliota ja oli yhteydessä pienempään ylipainon ja lihavuuden riskiin (Wijnhoven ym. 2015, An 2017). Tutkielman tulosten kanssa samankaltainen tulos oli havaittavissa malesialaisiin lapsiin kohdistuneessa Firouzin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa, jossa ei havaittu vaikutuksia fyysisen aktiivisuuden ja ravitsemuksen laadun välillä. Tuloksia tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että aikaisemmissa tutkimuksissa on tutkittu kaiken painoisia lapsia ja tässä tutkielmassa

aineisto koostui vain ylipainoisista lapsista. Tämä heikentää tulosten vertailua aikaisempiin tutkimuksiin. Lisäksi aikaisempaa tutkimusnäyttöä juuri tästä tutkimusasetelmasta on vähän.

Tutkielmassa havaittiin, että ohjattuun liikuntaan osallistuvat tutkittavat lapset saavuttivat liikkumissuositukset todennäköisemmin (75 %) kuin ei-ohjattuun liikuntaan osallistuvat tutkittavat lapset (25 %) ($p=0,04$). Havainto on linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, joissa ohjattuun liikuntaan osallistuminen lisäsi lapsen fyysistä aktiivisuutta (Vilchis-Gil ym. 2015, Sigmund ja Sigmundová 2020). Ohjattu liikunta ei ollut yhteydessä terveyttä edistävään ruokavalioon. Näyttäisi siltä, että ylipainoisilla ja lihavilla lapsilla ohjattu liikunta tukee liikkumissuosituksen toteutumista, mutta yhteydestä terveyttä edistävään ravitsemukseen ei ole näyttöä. Aikaisemmista tutkimuksista ei löydy aiheeseen liittyviä havaintoja.

Jos tuloksia pohditaan ylipainoisten ja lihavien lasten osalta, tässä tutkielmassa terveyttä edistävän ruokavalion toteutumisen vähyys on linjassa aikaisempien tutkimuksien kanssa siinä, että ylipainoisten ja lihavien lasten ravitsemuksen laatu on suhteessa huonompi normaalipainoisiin verrattuna (Horsch ym. 2015, Vilchis-Gil ym. 2015, An 2017). Lasten neljän vuorokauden ruokapäiväkirjoissa havaittiin samansuuntainen trendi tyydyttyneen rasvan ja kuidun saannin osalta kuin kansallisissa väestötason tutkimuksissa terveyttä edistävän ruokavalion toteutumisessa (Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2014, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019). Tutkittavien lasten osalta tyydyttyneen rasvan saanti oli yli suositusten ja lisäksi kuidun saanti oli vähäistä. Ylipainoisten lasten liikkumissuosituksiin yltämisen yhteyttä lapsen ravitsemuksen laatu-tekijöihin tarkasteltiin myös energiaravintoainetasolla. Tarkastelussa ei havaittu eroja tarkasteltujen ravintoaineiden saanneissa suositusten mukaisesti liikkuvien ja ei-liikkuvien välillä ($p>0,05$). Aikaisemmissa tutkimuksissa runsaampi fyysinen aktiivisuus on ollut yhteydessä pienempään energiatiheiden ruokien kulutukseen ja suurempaan kasvisten, marjojen ja hedelmien kulutukseen sekä suurempaan kuidun saantiin ja parempaan rasvan laatuun (Horsch ym. 2015, Vilchis-Gil ym. 2015).

Tutkielman tulokset osoittivat, ettei ylipainoisten ja lihavien lasten fyysinen aktiivisuus ole yhteydessä terveyttä edistävään ravitsemukseen. Havainto on mielenkiintoinen, sillä aikaisemmissa

tutkimuksissa (Horsch ym. 2015, Vilchis-Gil ym. 2015, Wijnhoven ym. 2015, An 2017) on nähty positiivisia yhteyksiä fyysisen aktiivisuuden ja terveellisen ravitsemuksen välillä. Tutkielma poikkesi näistä tutkimuksista siinä suhteessa, että tutkielmassa käsiteltiin vain ylipainoisia ja lihavia lapsia. Aikaisempaa tutkimusnäyttöä tälle tutkimusryhmälle ei ole, joten tämä vaikeuttaa tutkielman tulosten vertailua aikaisempiin tutkimuksiin. Tutkielman tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava myös pieni otoskoko (N=45), joka heikentää tulosten tilastollista voimaa. Tilastollisesti merkitseviä tuloksia ylipainoisten lasten fyysisen aktiivisuuden ja ravitsemuksen laadun suhteen saatiin tässä tutkielmassa heikosti, joten lisätä tutkimusta aiheesta isommalla otoskoolta tarvittaisiin.

6.2.2 Vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteys ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun

Fyysisesti aktiivisilla vanhemmillä on useiden tutkimuksien mukaan fyysisesti aktiivisempia lapsia (Matarma 2017, Pyper, Harrington & Manson 2016, Stearns ym. 2016, Jago ym. 2014). Kun tarkasteltiin vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyksiä ylipainoisen ja lihavan lasten fyysiseen aktiivisuuteen, tutkielmassa havaittiin, että vanhempien liikkumissuosituksen toteutuminen oli yhteydessä lapsen liikkumissuosituksen toteutumattomuuteen. Isän osalta tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Lapsilla, joiden isät liikkuivat liikkumissuositusten mukaisesti, liikkumissuositus toteutui harvemmin (92,3 %) kuin niillä lapsilla, joiden isillä liikkumissuositus ei toteutunut ($p < 0,001$). Vastaava tulos havaittiin myös tarkasteltaessa vanhempien fyysisen aktiivisuuden kokonaisuutena aineiston sisällä. Eniten liikkuvien vanhempien lapset liikkuivat vähemmän kuin vähemmän liikkuvien vanhempien lapset. Vaikka tulokset ovat ristiriidassa aikaisempien tutkimuksien kanssa, joissa vanhempien fyysinen aktiivisuus vaikutti positiivisesti lapsen fyysiseen aktiivisuuteen (Matarma ym. 2017, Rodrigues, Padez & Machado-Rodrigues 2018), on tuloksia vaikea vertailla luotettavasti, sillä aikaisemmat tutkimukset ovat kohdistuneet ylipainoisten ja lihaviin lasten lisäksi myös normaalipainoisiin lapsiin.

Sigmundin ja Sigmundován (2020) tutkimuksessa ei havaittu minkäänlaista yhteyttä vanhemman fyysisen aktiivisuuden ja lapsen fyysisen aktiivisuuden välillä. Samankaltainen tulos oli havaittavissa Erkelenzin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa. Tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin äitien ja lihaviin lasten fyysisen aktiivisuuden suhdetta havaittiin, että äidit ottivat vähemmän askeleita

(matalampi aktiivisuustaso) kuin heidän lapsensa ja tutkimuksen johtopäätöksenä oli, että olisi merkittävää rohkaista koko perhettä liikkumissuosituksiin yltämisessä (Foote ym. 2019). Koska tutkimustulokset ovat keskenään ristiriitaisia ja tutkimuksia ylipainoisten ja lihaviiden lasten osalta on tehty niukasta, on tulosten vertailu sekä luotettavuuden arvioiminen haastavaa. Lisäksi huomioon on otettava se, että kyseessä oli pieni otoskoko, joka heikentää tulosten tilastollista voimaa sekä yleistettävyyttä.

Selitystä tuloksiin etsittiin muun muassa vanhempien sosioekonomisesta asemasta, koulutustaustasta, painosta, laihdutus historiasta sekä muutoshalukkuudesta omaa terveystyötymistä kohtaan. Äidin korkeampi koulutusaste tuki lapsen liikkumissuosituksien toteutumista ($p=0,045$), mikä on linjassa aikaisempien samankaltaisten tutkimusten kanssa (Cárdenas-Fuentes ym. 2021). Äidin suhteen havaittavissa oli, että lapsen liikkumissuosituksen toteutuessa äidin painoindeksi oli korkeampi (BMI $32\pm 8,1$ kg/m²) kuin niiden lasten äitien (BMI 28 ± 6 kg/m²), kenellä liikkumissuositukset eivät toteutuneet ($p=0,038$). Tulos on ristiriidassa aikaisempien tutkimusten kanssa (Sijtsma ym. 2015). Tutkielman aineiston äideistä 68,9 % oli ylipainoisia tai lihavia, joten nämä tekijät voivat vääristää tuloksia. Huomioitavaa tuloksia tarkasteltaessa on se, että vanhempien pituus- ja painotiedot olivat vanhempien itse ilmoittamia. Näiden perusteella lasketut painoindeksiarvot ovat tästä syystä vain arvioita.

Tuloksissa havaittiin, että isän muutoshalukkuudella on positiivinen yhteys ylipainoisen ja lihavan lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen. Vastaava tulos havaittiin Lloydin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa, jossa isän tuella oli positiivinen yhteys ylipainoisen ja lihavan lapsen fyysisen aktiivisuuden määrään. Vanhempien tuella on osoitettu olevan suurempi yhteys lapsen fyysisen aktiivisuuden määrään verrattuna vanhemman omaan liikuntakäyttämiseen (Pyper, Harrington & Manson 2016). Tutkielman tulos tukee vanhempien tuen merkitystä isien osalta ylipainoisten ja lihaviiden lasten liikkumissuosituksien toteutumisen suhteen.

Petersen kumppaneineen (2020) on tarkastellut vanhempien ja lasten fyysisen aktiivisuuden yhteyden tarkasteluun käytettyjen subjektiivisten ja objektiivisten menetelmien eroja. Tutkimuk-

sessä havaittiin, että objektiivisella menetelmällä tarkasteltu fyysinen aktiivisuus ennustaa suurempaa yhteyttä vanhemman ja lapsen fyysisen aktiivisuuden välillä. Subjektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus vääristää etenkin matalan aktiivisuuden suhteen tuloksia (Petersen ym. 2020). Tämän tutkielman heikkous on varmasti se, että fyysisen aktiivisuuden määrittäminen subjektiivisesti on haastavaa ja aiheuttaa aineistoon suuremman virheraportoinnin riskin. Tämä on otettava huomioon tarkasteltaessa tuloksia, sillä on mahdollista, että subjektiivinen fyysisen aktiivisuuden määrittäminen on lisännyt liikkumissuosituksiin yltäneiden osuutta sekä tutkittavien lasten että vanhempien osalta. Huomioitavaa on myös se, että lasten sekä vanhempien liikunnan kokonaismäärä on laskettu laskukaavojen avulla. Nämä eivät välttämättä vastaa todellista liikunnan määrää viikossa.

Tässä tutkielmassa kyselylomakkeet liikunnan osalta oli täytetty vaihtelevasti eri vuoden aikoina ja mukana oli myös koulun loma-aikoja. Tutkimuksissa on havaittu, että vanhemmat ovat kokeneet loma-aikojen, vuodenaikojen ja sääolosuhteiden vaikuttavan merkittävästi perheen aktiivisuustasoon (Foote ym. 2019). Tulosten tarkastelussa tulee siis huomioida mahdollinen vuodenajan ja loma-aikojen vaikuttama vaihtelu fyysisessä aktiivisuustasossa niin lasten kuin vanhempien osalta. Lisäksi merkittävä huomio on myös se, että rekrytoinnin aikaan ja aikana, jolloin tutkittavat ovat täyttäneet kyselylomakkeita, oli COVID-19-pandemia ja sosiaali-, terveys- ja kasvatustalan ammattijärjestön ylityö- ja vuoronvaihtokiello sekä lakkovaroitus. Nämä tekijät ovat voineet vaikuttaa fyysisen aktiivisuuden määrään perheissä lomakkeiden täyttöhetkellä. Sekä vanhempien että lasten liikuntaharrastus mahdollisuudet ovat voineet olla vähäisemmät, sillä esimerkiksi pandemian aikaan monet seuratoiminnat olivat tauolla ja liikuntapaikat suljettuina. Mikä on voinut heikentää sekä lasten että vanhempien fyysistä aktiivisuutta aineiston keruuhetkellä. Teoriaa tukee muun muassa vuonna 2022 tehty tutkimus COVID-19-pandemian vaikutuksista lasten ja nuorten painoon, ruokailutottumuksiin sekä fyysiseen aktiivisuuteen (Al Hourani ym. 2022). Al Hourani kumppaneineen (2022) havaitsi tutkimuksessaan, että pandemian aikana lasten fyysinen aktiivisuus väheni ja paikallaan olo lisääntyi. Toisaalta pandemia saattoi lisätä vapaa-ajan liikkumista osassa perheistä, sillä aikaa liikkumiselle oli mahdollisesti enemmän. Kyseiset tekijät tulee huomioida tuloksia tarkasteltaessa, sillä on mahdollista, että sekä vanhempien

että lasten fyysinen aktiivisuus on ollut vähäisempää tai suurempaa normaalitilanteeseen verrattuna lomakkeiden täyttöhetkellä.

Tutkielmassa ei havaittu positiivista yhteyttä vanhemman fyysisen aktiivisuuden ja ylipainoisen lapsen ravitsemuksen laadun välillä. Äidin liikkumissuositukseen yltäminen oli käänteisesti yhteydessä lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumiseen. Äidin liikkumissuosituksen toteutuksessa vain yhden tutkittavan (10 %) terveyttä edistävä ruokavalio toteutui ($p=0,05$). Tuloksia ei pysty vertailemaan suoraan aikaisempiin tutkimuksiin, sillä yhteyttä vanhemman fyysisen aktiivisuuden ja lapsen ravitsemuksen laadun välillä ei ole tutkittu. Vanhemman tukikäyttäytymisellä, kuten kannustavalla asenteella ja juuri äidin kontrolloivalla asenteella on nähty positiivisia vaikutuksia lapsen ravitsemuksen laatuun (Lloyd ym. 2014). Tämän tutkielman perusteella vaikuttaa siltä, että ylipainoisten lasten kohdalla äidin suurempi fyysinen aktiivisuus ei ole yhteydessä lapsen terveyttä edistävään ruokavalioon. Aikaisemmissa tutkimuksissa on osoitettu, että ylipainoisten lasten terveyttä edistävän ruokavalion toteutumista tukee perheen yhteiset ateriat sekä terveellisen ravitsemuksen, etenkin välipalojen saatavuus kotona (Pyper, Harrington & Manson 2016). On mahdollista, että lapset ovat enemmän vastuussa kotona tapahtuvista aterioista sekä perheen yhteisiä aterioita on vähemmän näissä perheissä, joissa äiti liikkuu enemmän muiden perheiden äiteihin verrattuna. Taustasyitä tämän tutkielman perusteella ei ole mahdollista arvioida tarkemmin, joten aiheesta kaivataan lisätutkimusta.

Tässä tutkielmassa vanhempien fyysinen aktiivisuus ei vaikuttanut positiivisesti ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen tai ravitsemukseen laatuun. Tulokset ovat ristiriidassa aikaisempien tutkimusten kanssa (Matarma ym. 2017, Rodrigues, Padez & Machado-Rodrigues 2018), mutta osassa aikaisemmista tutkimuksista positiivista yhteyttä vanhemman fyysisen aktiivisuuden ja lapsen fyysisen aktiivisuuden välillä ei myöskään ole havaittu (Erkelenz ym. 2014, Sigmund ja Sigmundová 2020). Haasteena on tutkielman tulosten vaikea vertailu, sillä aiheesta ei ole tehty tutkielman näkökulmasta aikaisempaa tutkimusta ja monet samankaltaiset tutkimukset tutkivat myös normaalipainoisia lapsia. Lisäksi tutkielman otoskoko oli pieni ja vanhemmat jouduttiin tarkastelemaan erikseen äitien ja isien osalta, mikä heikentää tutkielman tulosten tilastollista voimaa sekä tulosten luotettavuutta.

Syitä tulosten ristiriitaisuuteen aikaisempien tutkimusten kanssa voidaan pohtia sekä vanhempien että lasten näkökulmasta. Tutkielman lapset olivat ylipainoisia ja lihavia ja heidän liikkumissuosituksensa toteutuivat paremmin verrattuna saman ikäiseen väestöön. On mahdollista, että perheet ovat kiinnittäneet huomiota lasten liikkumiseen ylipainon ja lihavuuden ehkäisyksi ja tutkimukseen on valikoitunut terveystietoisia sekä hyvinvoinnista kiinnostuneita perheitä. Tämä olisi linjassa siinä suhteessa, että myös vanhempien liikunnan määrä oli suurempaa verrattuna koko väestöön. Vaikka tuloksia onkin vaikea yleistää ja vertailla koko väestöön, sillä otos oli pieni, kohdistui vain ylipainoisiin lapsiin ja kattoi ainoastaan Hyvinkään sairaanhoitopiirin alueen.

Tutkielman tulokset voisivat mahdollisesti selittyä sillä, että perheissä, joissa lapset osallistuvat ohjattuun liikuntaan, vanhempien vapaa-aika menee lapsen harrastukseen viemiseen, etenkin jos perheessä on useampi lapsi. Tällöin vanhemman fyysinen aktiivisuus on vähäisempää verrattuna vanhempiin, joiden lapset eivät ole aktiivisesti harrastustoiminnassa mukana. Teoriaa voisi tukea se, että tutkielmassa havaittiin eniten liikkuvien äitien osalta, että heidän lapsensa eivät olleet mukana seuratoiminnassa. Tämä lisää ajatusta siitä, että olisi merkittävää tukea koko perheen liikkumista ja tukea kaikenlaisia perheitä löytämään jokaiselle perheenjäsenellä sopivat sekä mieleiset fyysisen aktiivisuuden harrastamismahdollisuudet. On se sitten päivittäistä arkiaktiivisuutta tai liikuntaharrastuksien muodossa olevaa fyysistä aktiivisuutta. Mitään yksiselitteistä arviota tulosten taustalla on haastavaa sanoa, sillä tilastollisesti merkitseviä tuloksia oli vähän, pieni otoskoko heikentää tutkielman tulosten tilastollista voimaa ja lisäksi selittäviä tekijöitä vanhemman taustatietojen yhteyksistä tuloksiin ei oikeastaan havaittu. Jatkotutkimusta aiheesta kaivataan.

6.3 Eettisyys

Tässä pro gradu -tutkielmassa noudatettiin koko prosessin ajan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisemaa Hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). LasLi-tutkimukselle on annettu Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan puol-

tava lausunto ja tutkimuslupa Hyvinkään sairaanhoitoalueella. Tutkimukseen osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen, tutkimus oli mahdollista keskeyttää ilman perusteluja koko tutkimuksen ajan ja jokainen tutkittava, lapset vanhempineen allekirjoittivat kirjallisen suostumuslomakkeen. Tutkittavien henkilöllisyys suojattiin omalla numerotunnisteella, joiden avulla tutkittavien tietoja on säilytetty ja voitu päivittää seurannan edetessä. Kaikki tutkimukseen liittyvä tieto käsiteltiin luottamuksellisesti ja salassapitovelvollisuuden alaisina. Tutkimukseen osallistuvia henkilöitä kohdeltiin kunnioittavasti hyvää tutkimusetiikkaa noudattaen.

7 Johtopäätökset

Tässä pro gradu -tutkielmassa havaittiin, että tarkasteltaessa ylipainoisia lapsia, vanhempien fyysisellä aktiivisuudella ei ollut positiivista yhteyttä ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen eikä ravitsemuksen laatuun. Kuitenkin isän muutoshalukkuus tuki ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen toteutumista. Lisäksi havaittiin, että ylipainoisten lasten liikkumissuosituksien toteutuminen on linjassa koko väestön liikkumissuosituksien toteutumisen suhteen. Tutkittavien lasten ohjattuun liikuntaan osallistuminen tuki ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen toteutumista. Kuitenkaan ylipainoisen lapsen fyysisellä aktiivisuudella ei havaittu positiivista yhteyttä lapsen ravitsemuksen laatuun.

Tutkimusaihe oli sinänsä uusi, sillä vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä pelkästään ylipainoisilla ja lihavilla lapsilla ei ole tutkittu ja aikaisemmissa tutkimuksissa ei ole myöskään tarkasteltu vanhempien fyysisen aktiivisuuden yhteyttä ylipainoisen ja lihavan lapsen ravitsemuksen laatuun. Jatkotutkimusta aiheesta isommalla otoskoollla tarvitaan. Lisäksi olisi merkityksillä tutkia aihetta niin, että fyysinen aktiivisuus saataisi määritetty myös objektiivisella menetelmällä. Tutkimustulokset antavat lisää näkökulmia ja tietoa yhteiskunnalliseen keskusteluun lasten ja nuorten ylipainohaasteista sekä auttavat kehittämään ylipainon ja lihavuuden hoitoa. Tutkielma antoi merkityksellistä tietoa ylipainoisten lasten liikkumiskäyttäytymisestä ja erityisesti kansallisten liikkumissuositusten toteutumisesta sekä ravitsemuksen laadusta ylipainoisilla lapsilla.

Vaikka tämän tutkielman perusteella vanhempien fyysisellä aktiivisuudella oli negatiivinen yhteys ylipainoisen lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja ravitsemuksen laatuun, emme voi sivuuttaa vanhempien roolin merkitystä lasten ylipainon ehkäisyssä ja hoidossa. On todella merkittävää tukea koko perheen liikkumissuositukseen yltämistä sekä terveyttä edistävän ruokavalion toteutumista. Vanhempien roolin merkitys lapsen ylipainon hoidossa on keskeinen, joten jatkotutkimusta vanhemman elintapojen vaikutuksista tarvitaan tukemaan yhteiskunnallista ja terveydenhuollossa tapahtuvaa lasten ylipainon ehkäisyä ja hoitoa.

Lähteet

Al Hourani H, Alkhatib B, Abdullah M. Impact of COVID-19 Lockdown on Body Weight, Eating Habits, and Physical Activity of Jordanian Children and Adolescents. *Disaster Med Public Health Prep* 2022;16:1855–1863. doi:10.1017/dmp.2021.48

An R. Diet quality and physical activity in relation to childhood obesity. *Int J Adolesc Med Health* 2017;29:/j/ijamh.2017.29.issue-2/ijamh-2015-0045/ijamh-2015-0045.xml. doi:10.1515/ijamh-2015-0045

Bae J-H, Lee H. The effect of diet, exercise, and lifestyle intervention on childhood obesity: A network meta-analysis. *Clinical Nutrition* 2021;40:3062–3072. doi:10.1016/j.clnu.2020.11.006

Cárdenas-Fuentes G, Homs C, Ramírez-Contreras C, ym. Prospective Association of Maternal Educational Level with Child's Physical Activit

Chinapaw, M. J. M., Mokkink, L. B., Poppel, M. N. M. Van, Mechelen, W. Van, & Terwee, C. B. 2010. Physical Activity Questionnaires for Youth A Systematic Review of Measurement Properties. *Sports Medicine*, 40(May 2009), 539–563.

Cook A, Pryer J, Shetty P. The problem of accuracy in dietary surveys. Analysis of the over 65 UK National Diet and Nutrition Survey. *J Epidemiol Community Health* 2000;54:611-616.

DeCosta P, Møller P, Frøst MB, Olsen A. Changing children's eating behaviour - A review of experimental research. *Appetite* 2017;113:327–357. doi:10.1016/j.appet.2017.03.004

Dunkel L, Saarelma O, Mustajoki P. Lasten painoindeksi (ISO-BMI). *Terveyskirjasto Duodecim* 2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01073> (luettu 1.2.2024).

- Eloranta A-M, Lindi V, Schwab U et al. Dietary factors associating with overweight and body adiposity in Finnish children aged 6–8 years: the PANIC Study. *Int J Obes (Lond)*. 2012; 36 (7): 950-955. DOI: 10.1038/ijo.2012.89.
- Erkelenz N, Kobel S, Kettner S, Drenowatz C, Steinacker JM. Parental Activity as Influence on Children's BMI Percentiles and Physical Activity. *J Sports Sci Med* 2014;13:645–650.
- Fineli. Elintarvikkeiden koostumustietopankki. Helsinki: Kansanterveyslaitos, ravitsemusyksikkö. <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2257>.
- Firouzi S, Poh BK, Ismail MN, Sadeghilar A. Sleep habits, food intake, and physical activity levels in normal and overweight and obese Malaysian children. *Obesity Research & Clinical Practice* 2014;8:e70–e78. doi:10.1016/j.orcp.2012.12.001
- Fogelholm M, Nuutinen O, Pasanen M, Myöhänen E, Säätelä T. Parent-child relationship of physical activity patterns and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23:1262–1268. doi:10.1038/sj.ijo.0801061
- Foote Sj, Venezia A, Winkler Dj, Losche Kr, Wadsworth Dd. The Relationship Between Maternal and Obese Children's Daily Physical Activity. *Int J Exerc Sci* 2019;12:1302–1314.
- Freese R. Havainnoivat asetelmat. Teoksessa: Mutanen M, Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2021
- Goodarzi MO. Genetics of obesity: what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018;6:223–236. doi:10.1016/S2213-8587(17)30200-0
- Hills AP, Andersen LB, Byrne NM. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med* 2011;45:866–870. doi:10.1136/bjsports-2011-090199

Hong I, Coker-Bolt P, Anderson KR, Lee D, Velozo CA. Relationship Between Physical Activity and Overweight and Obesity in Children: Findings From the 2012 National Health and Nutrition Examination Survey National Youth Fitness Survey. *Am J Occup Ther* 2016;70:7005180060p1-8.

doi:10.5014/ajot.2016.021212

Horsch A, Wobmann M, Kriemler S, ym. Impact of physical activity on energy balance, food intake and choice in normal weight and obese children in the setting of acute social stress: a randomized controlled trial. *BMC Pediatr* 2015;15:12. doi:10.1186/s12887-015-0326-7

Jago R, Sebire SJ, Wood L, ym. Associations between objectively assessed child and parental physical activity: a cross-sectional study of families with 5-6 year old children. *BMC Public Health* 2014;14:655. doi:10.1186/1471-2458-14-655

Jääskeläinen A, Pussinen J, Nuutinen O, ym. Intergenerational transmission of overweight among Finnish adolescents and their parents: a 16-year follow-up study. *Int J Obes (Lond)* 2011;35:1289-1294. doi:10.1038/ijo.2011.150

Kokko, S. ja Martin L. (2023) (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2023:1. (Luettu 6.6.2023).

Laitinen J, Power C, Järvelin MR. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 2001;74:287-294. doi:10.1093/ajcn/74.3.287

Lasten painoindeksin (ISO-BMI) laskin. Käypä hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2012. Päivitetty 27.11.2012. Saatavilla osoitteessa <https://www.kaypa-hoito.fi/pgr00068> (Luettu 3.12.2022)

Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. Clustering of diet, physical activity and sedentary behaviour among Australian children: cross-sectional and longitudinal associations with overweight and obesity. *Int J Obes (Lond)* 2015;39:1079-1085. doi:10.1038/ijo.2015.66

Lent M, Hill TF, Dollahite JS, Wolfe WS, Dickin KL. Healthy Children, Healthy Families: Parents Making a Difference! A Curriculum Integrating Key Nutrition, Physical Activity, and Parenting Practices to Help Prevent Childhood Obesity. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2012;44:90–92. doi:10.1016/j.jneb.2011.02.011

Leppälä J, Lagström H, Kaljonen A, Laitinen K. Construction and evaluation of a self-contained index for assessment of diet quality. *Scand J Public Health*. 2010 Dec;38(8):794-802.

Liang JH, Zhao Y, Chen YC, ym. Face-to-face physical activity incorporated into dietary intervention for overweight/obesity in children and adolescents: a Bayesian network meta-analysis. *BMC Med* 2022;20:325. doi:10.1186/s12916-022-02462-6

Lioret S, Touvier M, Balin M ym. Characteristics of energy under-reporting in children and adolescents. *Br J Nutr* 2011;105:1671-1680.

Lloyd AB, Lubans DR, Plotnikoff RC, Collins CE, Morgan PJ. Maternal and paternal parenting practices and their influence on children's adiposity, screen-time, diet and physical activity. *Appetite* 2014;79:149–157. doi:10.1016/j.appet.2014.04.010

Loos RJ. The genetics of adiposity. *Curr Opin Genet Dev* 2018;50:86–95. doi:10.1016/j.gde.2018.02.009

Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lihavuustutkijat ry:n ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2023. Saatavilla: www.kaypahoito.fi <https://www.kaypahoito.fi/hoi50124#s20> (Luettu 6.6.2023).

Liikunta. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi (Luettu 6.6.2023)

Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. (2021) Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarja 2021:19. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162984/OKM_2021_19.pdf (Luettu 30.8.2023)

Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan. Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille. UKK-instituutti, 2019. Saatavilla: <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>. Päivitetty 20.10.2022. (Luettu 30.8.2023)

Matarma T, Tammelin T, Kulmala J, Koski P, Hurme S, Lagström H. Factors associated with objectively measured physical activity and sedentary time of 5–6-year-old children in the STEPS Study. *Early Child Development and Care* 2017;187:1863–1873. doi:10.1080/03004430.2016.1193016

Mutanen M, Voutilanen E ja Freese R. Energia-aineenvaihdunta ja energiantarve. Teoksessa: Mutanen M, Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa M (toim.) Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2021, s.132–145

Männistö S. Ruoankäytön tutkimusmenetelmät. Teoksessa: Aro A, Mutanen M, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2012, s. 256–263

Newens KJ, Walton J. A review of sugar consumption from nationally representative dietary surveys across the world. *J Hum Nutr Diet* 2016;29:225-240

Nyberg G, Sundblom E, Norman Å, Bohman B, Hagberg J, Elinder LS. Effectiveness of a universal parental support programme to promote healthy dietary habits and physical activity and to prevent overweight and obesity in 6-year-old children: the Healthy School Start Study, a cluster-randomised controlled trial. *PLoS One* 2015;10:e0116876. doi:10.1371/journal.pone.0116876

Nyholm M, Gullberg B, Merlo J, Lundqvist-Persson C, Råstam L, Lindblad U. The Validity of Obesity Based on Self-reported Weight and Height: Implications for Population Studies. *Obesity* 2007;15:197–197. doi:10.1038/oby.2007.536

Painoindeksin (BMI) laskuri. Terveyskirjasto 2022. Duodecim Terveyskirjasto 14.9.2022. Saatavilla: <https://www.terveyskirjasto.fi/pgt00001>.

Petersen TL, Møller LB, Brønd JC, Jepsen R, Grøntved A. Association between parent and child physical activity: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2020;17:67. doi:10.1186/s12966-020-00966-z

Pietiläinen K, Mustajoki P ja Borg P. toim. Lihavuus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2015.

Pyper E, Harrington D, Manson H. The impact of different types of parental support behaviours on child physical activity, healthy eating, and screen time: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2016;16:568. doi:10.1186/s12889-016-3245-0

de Rezende LFM, Rodrigues Lopes M, Rey-López JP, Matsudo VKR, Luiz O do C. Sedentary Behavior and Health Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. *PLoS One* 2014;9:e105620. doi:10.1371/journal.pone.0105620

Rodrigues D, Padez C, Machado-Rodrigues AM. Active parents, active children: The importance of parental organized physical activity in children's extracurricular sport participation. *J Child Health Care* 2018;22:159–170. doi:10.1177/1367493517741686

Russell CG, Taki S, Laws R ym. Effects of parent and child behaviours on overweight and obesity in infants and young children from disadvantaged backgrounds: systematic review with narrative synthesis. *BMC Public Health* 2016;16:151

Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care* 2015;4:187–192. doi:10.4103/2249-4863.154628

Salo, M. Angle, S. Kauku, J. Ketola, E. Komulainen, J. Lipsanen-Nyman, M. Nuutinen, O. Pere, A. Vanhapelto, T. Veijola, R. Lasten lihavuus. 2006. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. 2006;122(6):687-8. Saatavilla: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95616>. (Luettu 3.2.2024).

Seo Y-G, Lim H, Kim Y, ym. Effects of circuit training or a nutritional intervention on body mass index and other cardiometabolic outcomes in children and adolescents with overweight or obesity. *PLoS One* 2021;16:e0245875. doi:10.1371/journal.pone.0245875

Sigmund E, Sigmundová D. The Relationship between Obesity and Physical Activity of Children in the Spotlight of Their Parents' Excessive Body Weight. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:8737. doi:10.3390/ijerph17238737

Sigmund E, Sigmundová D, Badura P. Excessive body weight of children and adolescents in the spotlight of their parents' overweight and obesity, physical activity, and screen time. *Int J Public Health* 2020;65:1309–1317. doi:10.1007/s00038-020-01419-x

Sijtsma A, Sauer PJ, Corpeleijn E. Parental correlations of physical activity and body mass index in young children- the GECKO Drenthe cohort. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12:132. doi:10.1186/s12966-015-0295-0

Słowik J, Grochowska-Niedworok E, Maciejewska-Paszek I, ym. Nutritional Status Assessment in Children and Adolescents with Various Levels of Physical Activity in Aspect of Obesity. *Obes Facts* 2019;12:554–563. doi:10.1159/000502698

Stearns JA, Rhodes R, Ball GDC, ym. A cross-sectional study of the relationship between parents' and children's physical activity. *BMC Public Health* 2016;16:1129. doi:10.1186/s12889-016-3793-3

Sung-Chan P, Sung YW, Zhao X, Brownson RC. Family-based models for childhood-obesity intervention: a systematic review of randomized controlled trials. *Obesity Reviews* 2013;14:265–278. doi:10.1111/obr.12000

Tammelin, T., Kulmala J., Hakonen H. & Kallio J. (2015) Koulu liikuttaa ja istuttaa. Liikkuva koulu - tutkimuksen tuloksia 2010–2015. Tutkimustiivistelmä. Likes.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019. Syödään yhdessä - ruokasuositukset lapsiperheille. 2. painos. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos ja Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-599-8>.

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Ylipainon ja lihavuuden yleisyys lapsilla ja nuorilla 2022. Kunta-kohtaiset tiivistelmät, Hyvinkää 2022. Viitattu 19.3.2024. Saatavilla: https://www.terveytemme.fi/finlapset/areas/pipa_infograafi_hyvinkaa.html?filename=areas%2Fpipa_infograafi_hyvinkaa.html

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Lasten ja nuorten ylipaino ja lihavuus 2023a. Tilastoraportti 55/2023, 4.10.2023. Saatavilla: <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/lapset-nuoret-ja-perheet/lasten-ja-nuorten-ylipaino-ja-lihavuus> (Luettu 6.10.2023)

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Kouluterveyskyselyn tulokset 2023b. Päivitetty 9.10.2023. Saatavilla: <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset> (Luettu 9.10.2023)

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Terve Suomi 2023c. Ilmiöraportit - ravitsemus, fyysinen aktiivisuus ja uni. Julkaistu 26.10.2023. Saatavilla: https://www.thl.fi/tervesuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/index.html. (Luettu 10.1.2023)

Tilastokeskus. Tulot ja verot valtionverotuksessa 2022a. Päivitetty 24.2.2022. Saatavilla osoitteessa www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_tulot.html (Luettu 3.2.2024)

Tilastokeskus. Väestö koulutusasteen mukaan. 2022b. Päivitetty 8.2.2022. Saatavilla osoitteessa www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_koulutus.html (Luettu 3.2.2024)

Uusitupa, M. Lihavuuden, tyypin 2 diabeteksen ja metabolisen oireyhtymän ehkäisy, lihavuus sairautena ja sen hoito. Teoksessa: Mutanen M, Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa M (toim.) Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2021, s. 398–400, s.405–416

Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta. Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 5. painos. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Saatavissa: https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttajaja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf. (Luettu 1.10.2023)

Verdich C, Barbe P, Petersen M, Grau K, Ward L, Macdonald I, et al. Changes in body composition during weight loss in obese subjects in the NUGENOB study: comparison of bioelectrical impedance vs. dual-energy X-ray absorptiometry. *Diabetes Metab.* 2011 Jun;37(3):222–9.

Verduci E, Bronsky J, Embleton N, ym. Role of Dietary Factors, Food Habits, and Lifestyle in Childhood Obesity Development: A Position Paper From the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2021;72:769–783. doi:10.1097/MPG.0000000000003075

Vierola A, Suominen AL, Lindi V, ym. Associations of Sedentary Behavior, Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness, and Body Fat Content With Pain Conditions in Children: The Physical Activity and Nutrition in Children Study. *The Journal of Pain* 2016;17:845–853. doi:10.1016/j.jpain.2016.03.011

Vilchis-Gil J, Galván-Portillo M, Klünder-Klünder M, Cruz M, Flores-Huerta S. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC Public Health* 2015;15:124. doi:10.1186/s12889-015-1491-1

Vinciguerra F, Tumminia A, Roppolo F, ym. Impact of unhealthy childhood and unfavorable parents' characteristics on adiposity in schoolchildren. *Diabetes Metab Res Rev* 2019;35:e3199. doi:10.1002/dmrr.3199

Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry* 2012;24:176–188. doi:10.3109/09540261.2012.688195

Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Yngve A, ym. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutr* 2015;18:3108–3124. doi:10.1017/S1368980015001937

Woo S, Ju Y-S, Seo Y-G, Kim Y-M, Lim H, Park K-H. Additive Effects of Exercise or Nutrition Intervention in a 24-Month Multidisciplinary Treatment with a Booster Intervention for Children and Adolescents with Overweight or Obesity: The ICAAN Study. *Nutrients* 2022;14:387. doi:10.3390/nu14020387

Liitteet

Liite 1. Kirjallisuuskatsaus tiedonhakustrategia

Tietokanta	Hakulauseke	Rajaukset	Hakutulos	Otsikon ja tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut
Pubmed	((("physical activit*" [ti] OR "physical inactivit*" [ti] OR fitness [ti] OR training [ti] OR exercise* [ti] OR exertion [ti] OR sport* [ti]) AND (nutriti* [ti] OR diet* [ti] OR food* [ti] OR eating [ti])) AND (obes* [ti] OR overweight [ti] OR "body weight" [ti]) AND (child* [ti] OR schoolchild* [ti] OR preschool* [ti] OR boy [ti] OR boys [ti] OR girl [ti] OR girls [ti] OR young [ti] OR youngster* [ti]))	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli 6–12-vuotiaat Tutkimukset vuodesta 2013 lähtien	188	42	10
	(Parents [mh]) AND (Exercise [mh] OR "physical activit*" [tiab] OR "Sedentary Behavior" [mh]) AND Child [mh] AND (Overweight [mh] OR Obesity [mh] OR "Pediatric Obesity" [mh]) AND (Diet [mh] OR Food [mh] OR Eating [mh] OR "Diet, Food, and Nutrition" [mh] OR nutrition* [tiab])	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli 6–12-vuotiaat Tutkimukset vuodesta 2013 lähtien	351	49	14
Scopus	(parent* OR mother* OR maternal* OR father* OR paternal*) AND ("physical activit*" OR "physical inactivit*" OR fitness OR training OR exercise* OR exertion OR sport* OR gymnastic* OR walking OR walker* OR jogging OR jogger* OR running OR runner* OR swim* OR football OR soccer OR volleyball OR basketball OR hockey OR gym	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli	26	15	6

Tietokanta	Hakulauseke	Rajaukset	Hakutulos	Otsikon ja tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut
	OR gyms) AND (nutriti* OR diet* OR food* OR eating OR breakfast OR lunch* OR meal* OR dinner) AND (obes* OR overweight OR "body weight") AND (child* OR schoolchild* OR pre-school* OR boy OR boys OR girl OR girls OR young OR youngster*)				
Manuaalinen haku	-	-	-		3
Yhteensä					33
Päällekkäisyyksien poistamisen jälkeen valitut					17

Liite 2. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> Tutkimus on julkaistu kansainvälisessä tai kansallisessa vertaisarvioidussa lehdessä. Tutkimusartikkelin koko teksti on saatavilla Itä-Suomen yliopiston tietokantojen kautta. Julkaisukieli on englanti. Kyseessä on tieteellinen alkuperäisjulkaisu. Tutkimuksen julkaisuvuosi 2013–2023. Tutkittavat 0–17-vuotiaita. Tutkimuksessa on ollut mukana myös ylipainoisia/lihavampia lapsia Tutkimuksessa on tarkasteltu vanhemman roolin yhteyttä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen ja/tai ravitsemuksen laatuun tai lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteyttä ylipainoon ja lihavuuteen sekä ravitsemuksen laatuun 	<ul style="list-style-type: none"> Julkaisu on katsausartikkeli

Liite 3. LasLi-tutkimuksen lapsen ravitsemuslomakkeen ne kysymyksen, joiden pohjalta ruokavali-
on laatuindeksi on määritetty (muokattu PANIC-tutkimuksesta)

LAPSEN RAVITSEMUS

Lapsen nimi ja henkilötunnus _____

Vanhemman nimi _____

Täyttöpäivämäärä ____ / ____ 20 ____

Tutkimusnumero (tutkija täyttää) _____

Tutkimuskäynti (tutkija täyttää) _____



**Tämän kyselyn tarkoituksena on selvittää lapsenne tavanomaista ruokailua. Tämän lo-
makkeen täyttää jompikumpi vanhemmista. Ympyröikää kussakin kysymyksessä vain
yksi vaihtoehto ja tarvittaessa täydentäkää vastaus annettuun kohtaan.**

1. Kuinka usein lapsenne jättää tavallisesti lounaan väliin?

- 1 Ei koskaan
- 2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
- 3 1 päivänä viikossa
- 4 2 päivänä viikossa
- 5 3 päivänä viikossa
- 6 4 päivänä viikossa
- 7 5 päivänä viikossa
- 8 6 päivänä viikossa
- 9 Joka päivä

2. Kuinka usein lapsenne jättää tavallisesti päivällisen väliin?

- 1 Ei koskaan
 2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
 3 1 päivänä viikossa
 4 2 päivänä viikossa
 5 3 päivänä viikossa
 6 4 päivänä viikossa
 7 5 päivänä viikossa
 8 6 päivänä viikossa
 9 Joka päivä

3. Mitä leipää lapsenne syö tavallisesti?

- 1 Ruisleipää tai näkkileipää
 2 Täysjyväleipää, jossa on kuitua vähintään 6 % (esim. Vaasan TaikaRuis paahto, Fazer puikula kaurapaahto tai Fazer puikula grahampaaho)
 3 Vaaleaa leipää, jossa on kuitua alle 6 % (esim. Vaasan isopaahto graham, Fazer kaurapuikula tai Moilas kokojyväsämpylä)
 4 Hän ei syö leipää

4. Kuinka monta viipaletta leipää lapsenne syö tavallisesti päivässä?

_____ viipaletta (Ohje: kokonainen sämpylä vastaa 2 viipaletta leipää)

5. Kuinka monena päivänä viikossa lapsenne syö tavallisesti täysjyväviljavalmisteita (esim. leipä, puuro tai mysli)?

- 1 Ei koskaan
 2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
 3 1 päivänä viikossa
 4 2 päivänä viikossa
 5 3 päivänä viikossa
 6 4 päivänä viikossa
 7 5 päivänä viikossa

8 6 päivänä viikossa

9 Joka päivä

6. Mitä rasvaa lapsenne käyttää tavallisesti leivällä?

1 Rasvaveitettä, jossa on vähintään 55 % rasvaa (esim. Keiju 60, Keiju 70, Keiju Rypsi, Becel 60, Becel Gold, Becel Voi & Kasviöljyt, Kultarypsi 60, Flora 60 tai Keiju Rypsi 55 %)

2 Rasvaveitettä, jossa on 30–40 % rasvaa (esim. Keiju Kevyt 30, Keiju Kevyt 40, Flora vähärasvaisempi tai Becel kevyt)

3 Voi-kasviöljyseosta tai rasvaseosta (esim. Oivariini, Flora Kulta, Flora & Voi tai Ingmariini)

4 Voita

5 Kasvistanoli- tai kasvisterolimargariinia, jossa rasvaa vähintään 50 % (esim. Becel Pro Activ Gourmet, Keiju alentaja tai Benecol maistuva, Benecol laktoositon, Benecol oliivi)

6 Kasvistanoli- tai kasvisterolimargariinia, jossa rasvaa 30-40 % rasvaa (Becel Pro Activ kevyt tai Benecol kevyt)

7 Ei mitään

8 Hän ei syö leipää

7. Mitä salaattinkastiketta lapsenne käyttää tavallisesti?

1 Öljyä tai öljypohjaista (esim. Kartanon, Ranskalainen)

2 Kermaviilipohjaista (esim. tsatsiki)

3 Majoneesipohjaista (esim. Thousand Island, Ceasar)

4 Kevytkastiketta (valmiina ostettu)

5 Mehupohjaista (valmiina ostettu)

6 Itsetehtyä, valmistusaineet eniten käytetystä al-
kaen_____

7 Hän ei käytä salaattinkastiketta

8. Kuinka usein lapsenne syö tavallisesti kalaa?

- 1 Ei koskaan
2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
3 1 päivänä viikossa
4 2 päivänä viikossa
5 3 päivänä viikossa tai useammin

9. Mitä maitoa tai piimää lapsenne juo tavallisesti?

- 1 Täysmaitoa
2 Kevytmaitoa tai piimää (sisältää rasvaa 1,5 %)
3 Ykkösmaitoa tai piimää (sisältää rasvaa 1 %)
4 Rasvatonta maitoa tai rasvatonta piimää
5 Hän ei juo maitoa tai piimää

10. Kuinka usein lapsenne juo tai syö tavallisesti nestemäisiä maitovalmisteita (esim. maito, piimä, maitojuoma, jogurtti, viili tai rahka)?

- 1 Ei koskaan
2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
3 1 päivänä viikossa
4 2 päivänä viikossa
5 3 päivänä viikossa
6 4 päivänä viikossa
7 5 päivänä viikossa
8 6 päivänä viikossa
9 Joka päivä

11. Kuinka monta annosta nestemäisiä maitovalmisteita (esim. maito, piimä, maitojuoma, jogurtti, viili tai rahka) lapsenne juo tai syö tavallisesti niinä päivinä, kun hän käyttää kyseisiä tuotteita?

_____ annosta (0 = ei yhtään; 1 annos = 2 dl)

12. Kuinka usein lapsenne syö tavallisesti kasviksia (eli vihanneksia tai juureksia)?

- 1 Ei koskaan
2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
3 1 päivänä viikossa
4 2 päivänä viikossa
5 3 päivänä viikossa
6 4 päivänä viikossa
7 5 päivänä viikossa
8 6 päivänä viikossa
9 Joka päivä

13. Kuinka monta annosta kasviksia (eli vihanneksia tai juureksia) lapsenne syö tavallisesti niinä päivinä, kun hän käyttää kyseisiä tuotteita?

_____ annosta (0 = en yhtään; 1 annos = 1 tomaatti tai 1 dl raastetta tai vastaava)

14. Kuinka usein lapsenne syö tavallisesti hedelmiä tai marjoja?

- 1 Ei koskaan
2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
3 1 päivänä viikossa
4 2 päivänä viikossa
5 3 päivänä viikossa
6 4 päivänä viikossa
7 5 päivänä viikossa
8 6 päivänä viikossa
9 Joka päivä

15. Kuinka monta annosta hedelmiä tai marjoja lapsenne syö tavallisesti niinä päivinä, kun hän käyttää kyseisiä tuotteita?

_____ annosta (0 = en yhtään; 1 annos = 1 omena tai 1 banaani tai 1 dl marjoja tai vastaava)

16. Kuinka usein lapsenne juo tavallisesti hedelmä- tai marjamehua?

- 1 Ei koskaan
- 2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
- 3 1 päivänä viikossa
- 4 2 päivänä viikossa
- 5 3 päivänä viikossa
- 6 4 päivänä viikossa
- 7 5 päivänä viikossa
- 8 6 päivänä viikossa
- 9 Joka päivä

17. Kuinka monta lasillista hedelmä- ja marjamehua lapsenne juo tavallisesti niinä päivinä, kun hän käyttää kyseisiä tuotteita?

_____ lasillista (1 lasi = 2 dl)

18. Kuinka usein lapsenne juo tavallisesti sokeria sisältäviä virvoitusjuomia tai energiajuomia?

- 1 Ei koskaan
- 2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
- 3 1 päivänä viikossa
- 4 2 päivänä viikossa
- 5 3 päivänä viikossa
- 6 4 päivänä viikossa
- 7 5 päivänä viikossa
- 8 6 päivänä viikossa
- 9 Joka päivä

19. Kuinka usein lapsenne syö tavallisesti makeisia tai suklaata?

- 1 Ei koskaan
 2 Harvemmin kuin 1 kerran viikossa
 3 1 päivänä viikossa
 4 2 päivänä viikossa
 5 3 päivänä viikossa
 6 4 päivänä viikossa
 7 5 päivänä viikossa
 8 6 päivänä viikossa
 9 Joka päivä

Liite 4. Ruokavalion laatuindeksin määrittäminen. Pisteytysohjeet.

Kokonaispisteet vaihtelevat välillä 0–15. Ruokavalio on terveyttä edistävä, kun yhteispisteet ovat 10–15. (muokattu Leppälä ym. 2010).

Kysymys Pisteytys

	Ateriarytmi (0–1 p)
1. ja 2.	Ateriarytmin tulisi olla säännöllinen. 1 p = maksimissaan 2 krt/vk lounaan ja päivällisen väliin jättäminen
	Täysjyväviljatuotteet (0–3 p)
3.	Leivän tulisi olla pääsääntöisesti täysjyväleipää, ruis- tai näkkileipää vaihtoehto 1 tai 2 = 1 p
4.	Leipää 4 viipaletta tai enemmän päivässä = 1 p
5.	Täysjyväviljavalusteita (esim. puuro, leipä) päivittäin vaihtoehto 9 = 1 p
	Rasvat (0–4 p)
6.	Leivällä kasvivasvavevite vaihtoehto 1, 2, 5 tai 6 = 1 p
7.	Salaatinkastikkeena öljypohjainen kastike vaihtoehto 1 = 1 p
8.	Kalaa vähintään kaksi kertaa viikossa

Kysymys	Pisteytys
	vaihtoehto 4 tai 5 = 1 p
9.	Maito ja piimä rasvattomana tai vähärasvaisena vaihtoehto 3 tai 4 = 1 p
	Maitotuotteet (0-1 p)
10. ja 11.	Nestemäisiä maitovalmisteita päivittäin, vaihtoehto 9 JA nestemäisiä maitovalmisteita 2 annosta tai enemmän päivässä, vastaus 2 tai enemmän = 1 p
	Kasvikset, marjat ja hedelmät (0-3 p)
12., 13., 14 ja 15.	Kasviksia, marjoja ja hedelmiä vähintään 400 g päivässä joka päivä. Annoksiksi muutettuina tämä tarkoittaa noin 2-3 annosta kasviksia sekä 2-3 annosta marjoja ja hedelmiä päivittäin. Kysymys 12 vastaus x kysymys 13 vastaus + kysymys 14 vastaus x kysymys 15 vastaus = annosten lukumäärä. 1 annos= 0,16 p (max 3 p) <i>Kysymykset 12 ja 14 täytyy skaalata uudestaan päivien mukaan, jotta voidaan laskea annosten lukumäärä</i>
	Sokeri (0-3 p)
16. ja 17.	Hedelmä- ja marjamehuja korkeintaan lasillinen päivässä vastaus 16 x vastaus 17 = 7 tai vähemmän = 1 p
18.	Virvoitusjuomia harvoin, korkeintaan kerran viikossa vaihtoehto 1, 2 tai 3 = 1 p
19.	Makeisia harvoin, korkeintaan kerran viikossa vaihtoehto 1,2 tai 3 = 1 p

Yhteispisteet 0-9: Terveyttä edistävä ruokavalio ei toteudu.

Yhteispisteet 10-15: Terveyttä edistävä ruokavalio toteutuu

Liite 5. Vanhempien kokonaisliikunnan määrä kolmanneksiin jaettuna aineiston sisällä suhteessa ylipainoisen lapsen liikkumissuosituksen toteutumiseen

Lapsen liikkumissuosituksen toteutuminen	Äiti ¹			p-arvo ³
	Vähiten liikkuva kolmannes, % (N)	Keskimmäinen kolmannes, % (N)	Eniten liikkuva kolmannes, % (N)	
Toteutuu	47,1 (8)	66,7 (8)	30,8 (4)	0,199
Ei toteudu	52,9 (9)	33,3 (4)	69,2 (9)	

Lapsen liikkumissuosituksen toteutuminen	Isä ²			p-arvo ³
	Vähiten liikkuva kolmannes, % (N)	Keskimmäinen kolmannes, % (N)	Eniten liikkuva kolmannes, % (N)	
Toteutuu	55,6 (5)	53,8 (7)	23,1 (3)	0,191
Ei toteudu	44,4 (4)	46,2 (6)	76,9 (10)	

¹ Äitien kokonaisliikunnan määrä min/vk jaettuna aineiston sisällä kolmanneksiin:

Vähiten liikkuva kolmannes = 0–150 min/vk

Keskimmäinen kolmannes = 180–375 min/vk

Eniten liikkuva kolmannes = 420–900 min/vk

² Isien kokonaisliikunnan määrä min/vk jaettuna aineiston sisällä kolmanneksiin:

Vähiten liikkuva kolmannes = 0–240 min/vk

Keskimmäinen kolmannes = 300–540 min/vk

Eniten liikkuva kolmannes = 570–1050 min/vk

³ p<0,05

Liite 6. Äidin sosioekonomisen aseman sekä laihdutushistorian yhteys ylipainoisen lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumisen suhteen

	Lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutuminen		p-arvo ¹
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Äidin koulutustaso			0,065
Ammatillinen koulutus	22,7 (5)	77,3 (17)	
Korkeakoulutus	50 (10)	50 (10)	
Äidin työllisyystilanne			0,359
Koko- tai osa-aikatyö	30,3 (10)	69,7 (23)	
Muu	45,5 (5)	54,5 (6)	
Talouden tulot äidin mu- kaan, €/v²			0,662
alle 60 000	30 (6)	70 (14)	
yli 60 000	36,4 (8)	63,6 (14)	
Laihdutushistoria³			0,919
Kyllä	34,8 (8)	65,2 (15)	
Ei	33,3 (7)	66,7 (14)	

¹ p<0,05, tilastollisesti merkitsevä tulos lihavoitu

²Taloudet tulot: " Kuinka suuret olivat taloutenne kokonaistulot viime vuonna (veroja vähentämättä)?"

³ Laihdutushistoria: "Oletko yrittänyt laihduttaa viimeisen vuoden aikana?"

Liite 7. Isän sosioekonomisen aseman sekä laihdutushistorian yhteys ylipainoisen lapsen terveyttä edistävän ruokavalion toteutumiseen

	Lapsen terveyttä edistävän ravitsemuksen toteutuminen		p-arvo ¹
	Toteutuu, % (N)	Ei toteudu, % (N)	
Isän koulutustaso			0,599
Ammatillinen koulutus	30,8 (8)	69,2 (18)	
Korkeakoulutus	40 (4)	60 (6)	
Isän työllisyystilanne			0,496
Koko- tai osa-aikatyö	35,5 (11)	64,5 (20)	
Muu	20 (1)	80 (4)	
Talouden tulot isän mukaan, €/v²			0,343
alle 60 000	21,4 (3)	78,6 (11)	
yli 60 000	36,4 (8)	63,6 (14)	
Laihdutushistoria³			0,767
Kyllä	35,3 (6)	64,7 (11)	
Ei	33,3 (6)	66,7 (12)	

¹ p<0,05, tilastollisesti merkitsevä tulos lihavoitu

²Taloudet tulot: " Kuinka suuret olivat taloutenne kokonaistulot viime vuonna (veroja vähentämättä)?"

³ Laihdutushistoria: "Oletko yrittänyt laihduttaa viimeisen vuoden aikana?"

