

LASTEN RUOKAMIELTYMYKSET JA
KASVISTEN, HEDELMIEN JA MARJOJEN KÄYTTÖ

Katri Hietala
Kandidaatintyö
Ravitsemustiede
Lääketieteen laitos
Terveystieteiden tiedekunta
Itä-Suomen yliopisto
Huhtikuu 2017

Ravitsemustiede

HIETALA, KATRI P.: Lasten ruokamieltymykset ja kasvien, hedelmien ja marjojen käyttö
Kandidaatintyö, 41 s.

Ohjaaja: FT Outi Nuutinen

Huhtikuu 2017

Avainsanat: lapset, ruokamieltymys, kasvikset, hedelmät, marjat

LASTEN RUOKAMIELTYMYKSET JA KASVISTEN, HEDELMIEN JA MARJOJEN KÄYTTÖ

Kasvien, hedelmien ja marjojen sisältämät vitamiinit, kivennäisaineet ja fytokeemikaalit tukevat lapsen tervettä kasvua ja kehitystä. Niitä käyttämällä voidaan myös pienentää ruokavalion energiatihyettä ja siten hillitä liiallista painonlisäystä. Näin voidaan ennaltaehkäistä suuresti yleistynyttä lapsuuden lihavuutta. Lapsuuden ruokailutottumukset luovat usein perustan aikuisiän ruokavaliolle ja ruokamieltymysten muodostumiselle. Näin ollen runsas ja monipuolinen kasvien, hedelmien ja marjojen käyttö olisi hyvä oppia jo lapsena. Maailmanlaajuisesti on kuitenkin havaittu, että lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttömäärät ja käytön useus jäävät suosituksia vähäisemmiksi. Lisäksi merkittävä osa lapsista ei syö kasviksia ja hedelmiä lainkaan.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää alle kouluikäisten lasten kasvi-, hedelmä- ja marjamieltymyksiä. Lisäksi tavoitteena oli tutkia ruokamieltymysten yhteyttä alle kouluikäisten lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöön. Katsauksen tutkimukset ovat tutkimusasetelmiltaan pääasiassa poikkileikkaustutkimuksia. Tutkimuksissa selvitettiin lasten kasvi-, hedelmä- ja marjamieltymyksiä kirjallisten kyselyiden ja pelimuotoisten tehtävien avulla. Ruoankäyttö puolestaan selvitettiin pääasiassa frekvenssikyselyllä tai koeaterian ruoankäyttöä mittaamalla.

Mieltymystutkimuksissa lapset arvioivat kasvien ja hedelmien miellyttävyyden keskimäärin neutraalia paremmaksi. Tutkimustulosten mukaan lapset pitivät hedelmistä keskimäärin kasviksia enemmän. Lapset myös pitivät hedelmistä kasviksia yleisemmin. Lisäksi tutkimuksissa havaittiin, että kasvikset kuuluivat lasten vähiten pitämien ruokien joukkoon.

Tutkimukset osoittivat mieltymysten olevan yhteydessä ruoanvalintaan. Niissä myös havaittiin yhteys lapsen arvioiman ruoan miellyttävyyden ja syödyn ruokamäärän välillä. Tällöin lapset söivät määrällisesti eniten niitä ruokia, joista he myös pitivät eniten. Kasvien ja hedelmien käyttö oli keskimääräistä vähäisempää niiden lasten joukossa, jotka ilmoittivat, etteivät he pidä kyseisistä kasvikunnan tuotteista. Vastaavasti kasviksia ja hedelmiä käyttivät keskimääräistä runsaammin ne lapset, jotka arvioivat niiden miellyttävyyden keskimääräistä paremmaksi.

Lisätutkimuksia tarvitaan erityisesti alle kouluikäisten lasten ruokamieltymysten ja käytännön ruoanvalinnan välisen yhteyden selvittämiseksi. Mieltymysten ja ruoankäytön yhteyden tuntemisella voidaan tukea ja lisätä lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöä entistä tehokkaammin.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	4
2 RUOKAMIELTYMYSTEN MUODOSTUMINEN	6
3 LASTEN KASVISTEN, HEDELMIEN JA MARJOJEN KÄYTTÖ.....	11
3.1 Kasvisten ja hedelmien käyttösuositukset	11
3.2 Lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttömäärät ja käytön yleisyys	13
4 LASTEN RUOKAMIELTYMYSTEN YHTEYS KASVISTEN, HEDELMIEN JA MARJOJEN KÄYTTÖÖN.....	19
4.1 Lasten kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymykset.....	19
4.2 Ruokamieltymykset lasten kasvisten ja hedelmien käyttöä ohjaavana tekijänä.....	25
5 POHDINTA	30
5.1 Tutkimuskysymyksen ja siihen vaikuttavien tekijöiden tarkastelu	30
5.2 Tutkimusaineiston ja -menetelmien tarkastelu	31
5.3 Lasten kasvis- ja hedelmämieltymykset ja niiden yhteys kasvikunnan tuotteiden käyttöön...	34
6 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	36
LÄHTEET.....	37

1 JOHDANTO

Lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöön vaikuttavat monet kulttuuriset, sosiaaliset ja yksilölliset tekijät (Rasmussen ym. 2006). Tutkimuksissa on havaittu lasten syöväen eniten juuri niitä ruokia, joista he myös pitävät eniten (Drewnowski 1997). Mieltymysten onkin todettu olevan yksi lasten ruoan hyväksymistä ennustava tekijä (Ventura ja Worobey 2013). Ruokamieltymykset kuitenkin vaihtelevat yksilöiden välillä, ja niiden muodostumiseen vaikuttavat sekä perintö- ja ympäristötekijät että maku- ja ruokakokemukset (Beauchamp ja Mennella 2011).

Lasten on havaittu jo syntymästään lähtien tyypillisesti pitävän makeasta ja kartsuvan karvasta makua (Mennella ja Bobowski 2015). Nämä luontaiset mieltymykset oletettavasti heijastuvat biologisesta pyrkimyksestä suosia makeana aistittavia sokeri- ja energiapitoisia ruokia ja välttää mahdollisesta myrkyllisyydestä viestiviä karvaita ruoka-aineita (Ventura ja Worobey 2013). Mieltymykset ovat kuitenkin mukautuvia, sillä luontaisen makean mieltymyksen on havaittu vähenevän iän karttuessa ja karvaista mauista voi kokemuksen myötä oppia pitämään (Beauchamp ja Mennella 2011). Lapsilla nämä luontaiset mieltymykset voivat osaltaan vaikuttaa erityisesti voimakkaita ja karvaita makuja sisältävien kasvikunnan tuotteiden käyttöön.

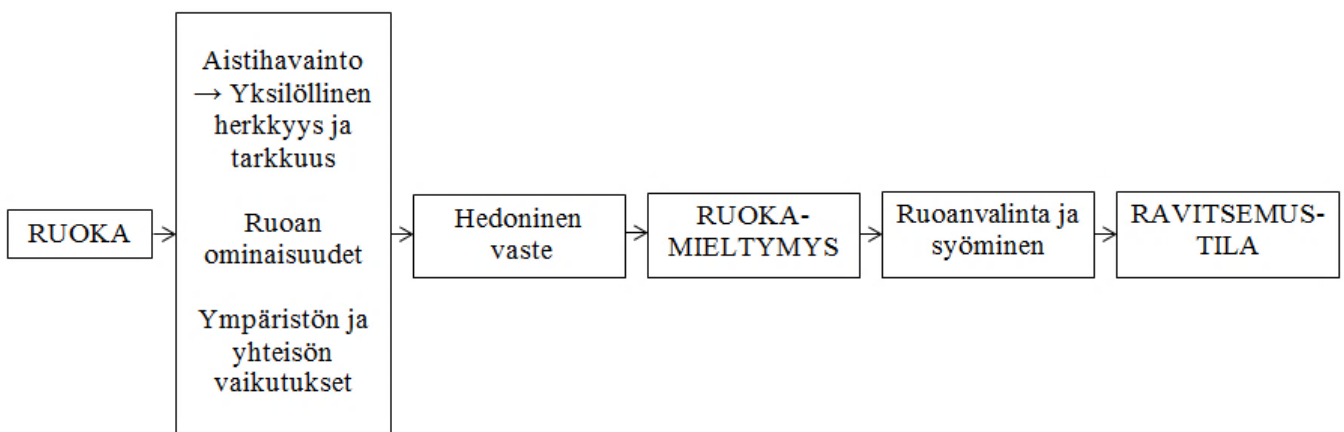
Kasvien, hedelmien ja marjojen runsas ja monipuolinen käyttö lapsuudesta lähtien on perusteltua, sillä ne sisältävät monia tärkeitä kasvia ja kehitystä tukevia aineita kuten vitamiineja, kivennäisaineita ja fytokeemikaaleja (Grimm ym. 2014). Kasvien ja hedelmien käyttö on myös todettu laskevan kroonisten sairauksien riskiä. Lisäksi kasvikunnan tuotteet sisältävät vähän energiaa, ja ne ovat rasvan ja hiilihydraattien laadun suhteen terveyttä tukevia (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Kasvien ja hedelmien käytöllä voidaan pienentää ruokavalion energiatihedyyttä ja siten hillitä liiallista painonlisäystä, josta on viime vuosikymmenten aikana tullut myös lasten kohdalla kasvava terveydellinen ongelma (Lihavuus [Lapset] Käypä hoito -suositus 2013). Lapsuuden ruokavalio ja ruokailutottumukset luovat usein perustan myös aikuisiän ruokavaliolle ja ruokamieltymysten muodostumiselle (Cockroft ym. 2005, Beauchamp ja Mennella 2009). Siksi kasvien, hedelmien ja marjojen runsas ja monipuolinen käyttö olisi hyvä oppia jo lapsena.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli tutkia lasten kasvi-, hedelmä- ja marjamieltymyksiä sekä selvittää ruokamieltymysten yhteyttä lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöön. Lasten ruokamieltymysten yhteyttä kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöön on perusteltua tutkia, jotta lasten ruoanvalintaan vaikuttavia tekijöitä ymmärrettäisiin

entistä paremmin. Näitä tekijöitä tunnistamalla voidaan lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöä tukea ja lisätä entistä tehokkaammin.

2 RUOKAMIELTYMYSTEN MUODOSTUMINEN

Ruokamieltymykset muodostuvat monivaiheisesti jo sikiövaiheesta alkaen ja niiden muodostumiseen vaikuttavat perintö- ja ympäristötekijät sekä varhaiset aistikokemukset (Wardle ja Cooke 2008, Beauchamp ja Mennella 2011, Scaglioni ym. 2011). Ruokamieltymykset kehittyvät yksilön aistien, niiden herkkyyden ja tarkkuuden, ruoan aistittavien ominaisuuksien sekä sosiaalisen ja kulttuurisen ympäristön yhteisvaikutuksesta (Kuva 1) (Tuorila ja Appelbye 2005). Nämä tekijät vaikuttavat ruoan ja ruokailutilanteen miellyttävyyteen ja sen muodostamaan hedoniseen vasteeseen, jotka puolestaan heijastuvat ruokamieltymyksen kehittymiseen (Drewnowski 1997). Ruokamieltymykset osaltaan vaikuttavat ruoanvalinnan ja syömisen kautta yksilön ravitsemustilaan ja terveyteen.

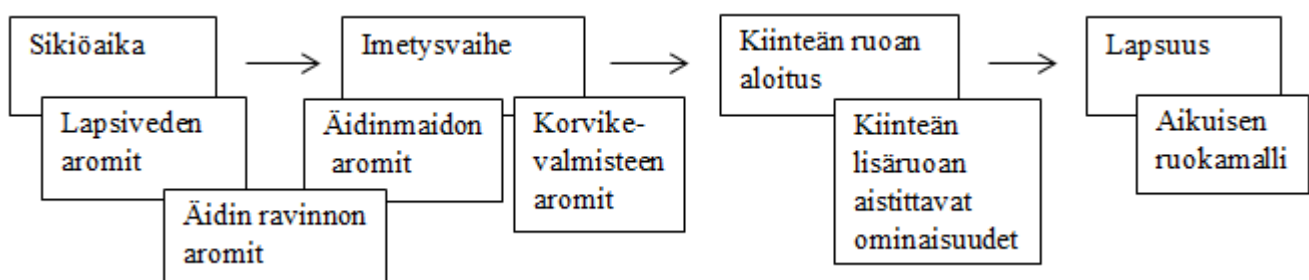


Kuva 1. Ruokamieltymyksen muodostuminen ja vaikutus ravitsemustilaan (muokattu Drewnowski 1997, Tuorila ja Appelbye 2005).

Ruoan aistittavat ominaisuudet vaikuttavat ruokamieltymyksiin, ruoanvalintaan ja syömiskäyttäytymiseen (Grimm ja Steinle 2011). Syömistilanteen aistikokemus sisältää kemiallisen makuaistimuksen lisäksi myös hajuaistin välittämiä tietoja nautittavan ruoan haihtuvista yhdisteistä sekä suontelon tuntoaistin välittämän tiedon ravinnon koostumuksesta ja lämpötilasta (Drewnowski 1997). Nämä aistimukset sekä välittävät keholle tietoa nautitun ruoan ravitsemuksellisista ja fysiologisista ominaisuuksista että viestivät syödyn ravinnon mahdollisesta myrkyllisyydestä (Chaudhari ja Roper 2010). Kaikki ihmiset eivät kuitenkaan koe esimerkiksi makuja täsmälleen samalla tavalla, vaan muun muassa makusilmujen tiheys suussa, geneettiset erot makureseptoreissa ja niiden herkkyydessä sekä syljen koostumus vaikuttavat yksilön aistimiin makukokemuksiin ja siten ruokamieltymyksiin.

Ruokamieltymyksiin ja syömiskäyttäytymiseen vaikuttavat erityisesti makea ja karvas maku. Ihmisillä, kuten monilla muilla kädellisillä, on syntyessään mieltymys makeaan makuun ja vastamielisyys karvasta makua kohtaan (Steiner ym. 2001). Nämä luontaiset mieltymykset oletettavasti heijastuvat biologisesta pyrkimyksestä suosia makeana aistittavia sokeri- ja energiapitoisia ruokia ja välttää mahdollisesta myrkyllisyydestä viestiviä karvaita ruoka-aineita (Ventura ja Worobey 2013). Kyky maistaa karvasta ja makeaa sekä niiden voimakkuutta on yksilöllistä ja tärkeä tekijä tämän ilmiön taustalla on yksilöiden geneettinen eroavaisuus (Dinehart ym. 2006). Maku- ja hajureseptoreita koodaavien geenien polymorfiat voivat vaikuttaa sekä geenien ilmentymiseen että aistireseptorien aminohapposekvenssin muutosten kautta maku- ja hajureseptorien toimintaan (Lipchock ja Reed 2011). Tämä johtaa yksilöiden erilaisten aistikokemusten syntyyn.

Ruokamieltymykset ovat mukautuvia ja niiden muodostumisen kriittinen kausi on sikiöajasta lapsuuteen (Kuva 2) (Beauchamp ja Mennella 2009). Selkein ajanjakso ruokamieltymysten muutoksiin on havaittavissa varhaislapsuudessa (Northstone ja Emmett 2008), sillä lapsi todennäköisemmin hyväksyy uusia ja erilaisia ruokia 4–6 kuukauden iässä verrattuna vanhempiin ikäryhmiin (Caton ym. 2011). Uusien makujen ja ruokien hyväksymisen on havaittu vähenevän lapsen iän karttuessa (Caton ym. 2014). Pitkittäistutkimukset osoittavat, että varhaislapsuudessa muodostuneet ruokamieltymykset säilyvät lapsuuteen ja nuoruuteen (Singer ym. 1995, Skinner ym. 2002, Nicklaus ym. 2005). 3–4 ikävuoden jälkeen ruokavalion ja ruokailutottumusten on havaittu pysyvän suhteellisen vakaina (Singer ym. 1995).



Kuva 2. Ruokamieltymysten muodostumisen kriittiset vaiheet (muokattu Beauchamp ja Mennella 2009)

Sikiöajan ja imeväisiän aistikokemusten yhteys ruokamieltymyksiin

Kyky aistia makuja muodostuu jo ennen syntymää, jolloin lapsen maku- ja hajuaistijärjestelmät kehittyvät (Lipchock ja Reed 2011). Ruoka-aineiden makuihin ja

hajuihin tutustuminen alkaa jo kohdussa, sillä lapsivesi sisältää useita erilaisia aistittavia aineita, joista osa on peräisin äidin raskaudenaikaisesta ruokavaliosta (Kuva 2) (Mennella ym. 2001). Jo pian syntymän jälkeen lapsi reagoi lapsivedestä aistimiaan maku- ja hajuaaineita kohtaan muista mauista ja hajusta poikkeavasti (Lipchock ja Reed 2011). Näiden raskaudenaikaisten aistikokemusten on havaittu lisäävän samojen makujen ja hajujen hyväksymistä lapsen syntymän jälkeen ja lapsen siirtyessä nestemäisestä ravinnosta kiinteään ravintoon (Schaal ym. 2000, Beauchamp ja Mennella 2011). Esimerkiksi Mennellan ym. (2001) suorittamassa kokeellisessa tutkimuksessa lapset, joiden äiti oli satunnaisesti valittu juomaan raskauden viimeisen kolmanneksen aikana säännöllisesti porkkanamehua, osoittivat keskimäärin suurempaa mieltymystä heille noin puolen vuoden iässä tarjottuja porkkanan makuisia muroja kohtaan kuin heidän ikätoverinsa, joiden äiti ei ollut juonut raskauden aikana porkkanamehua lainkaan ($p < 0,01$). Tutkimus osaltaan osoittaa, että varhaiset, jopa sikiöaikana kohdussa tapahtuneet, makualtistukset voivat vaikuttaa varhaislapsuuteen saakka.

Makujen kohtaaminen, niihin tutustuminen ja ruokamieltymysten muodostuminen jatkuu syntymän jälkeen lapsen altistuessa rintamaidon ja kaupallisten äidinmaidonkorvikevalmisteiden makuaineille (Kuva 2) (Beauchamp ja Mennella 2011). Rintaruokinnan yhteydessä lapsi tutustuu äitinsä ruokavalion makuihin ja hajuihin, sillä monet ravinnon sisältämät aromiaineet ja haihtuvat yhdisteet siirtyvät äidin syömästä ruoasta rintamaitoon (Mennella ja Beauchamp 1991, Hausner ym. 2008). Rintamaidon makuaineiden pitoisuus vaihtelee ja voi poiketa kaupallisten äidinmaidonkorvikevalmisteiden vastaavista pitoisuuksista. Rintamaidon makuaineiden monipuolisuuden epäillään olevan syynä siihen, että rintaruokitut lapset ovat kiinteään ruokaan siirtyessään vähemmän nirsoja ja kokeilunhaluisempia uusille ruoille kuin yksinomaan korvikevalmisteilla ruokitut lapset (Sullivan ja Birch 1994, Mennella ym. 2001). Esimerkiksi Sullivanin ja Birchin (1994) tekemässä tutkimuksessa kymmenen kasvismaistelukerran jälkeen rintaruokitut lapset söivät aiemmin maistelemaansa kasvista huomattavasti enemmän ($p < 0,001$) kuin yksinomaan korvikkeilla ruokitut lapset.

Kiinteä lisäruoan aistittavien ominaisuuksien yhteys ruokamieltyksiin

Lapsen aikaisempien aistikokemusten lisäksi myös kiinteän lisäruoan tarjoamisen aloittamisen ajankohdan sekä lisäruoan aromien ja rakenteen on havaittu vaikuttavan ruokamieltymysten muodostumiseen (Kuva 2) (Wardle ja Cooke 2008, Nicklaus 2009, Caton ym. 2011). Kiinteän lisäruoan aloituksen myötä lapsi kohtaa lukuisia uusia makuja ja tutustuu vähitellen myös ruoan erilaisiin koostumuksiin (Mennella 2014). Kiinteän ruoan aloituksen

ajankohdan on tutkimuksissa havaittu olevan tärkeä tekijä lasten ruokamieltymysten kehittymiselle (Caton ym. 2011, Mennella ja Trabulsi 2012, Caton ym. 2014). Lasten on havaittu hyväksyvän uusia ja erilaisia makuja todennäköisimmin 4–6 kuukauden iässä (Caton ym. 2011), ja uusien makujen hyväksyminen laskee lapsen iän karttuessa (Caton ym. 2014). Kaksivuotiaat lapset tarvitsevat keskimäärin vähintään kymmenen maistelukertaa ja 4–5-vuotiaat lapset puolestaan keskimäärin 8–15 maistelukertaa tottuakseen uuteen, aluksi epämiellyttävään, makuun (Skinner ym. 2002).

Lasten mieltymys tiettyä ruokaa kohtaan kasvaa toistuvien altistusten myötä (Skinner ym. 2002, Nicklaus 2009, Mennella ja Trabulsi 2012, Mennella 2014). Toistuvan altistuksen oletetaan vaikuttavan ruokamieltymysten muodostumiseen useiden mekanismien kautta (Nicklaus 2009). Ruoalle altistuminen esimerkiksi opettaa lapselle turvallisia kokemuksia vieraista mauista ja rakenteista, jonka myötä pelko uusia ruokia kohtaan vähenee. Toistuvat kokemukset myös tarjoavat lapselle mahdollisuuden yhdistää uusien ruokien makuja ja rakenteita jo tuttuihin ja pidettyihin makuihin ja rakenteisiin, mikä osaltaan edistää mieltymystä myös uusia ruokia kohtaan. Lisäksi altistus edistää lapsen kykyä oppia ruokien aistittavien ominaisuuksien sekä niiden energiatihedysten välistä yhteyttä. Lasten onkin havaittu suosivan energiatiheitä ruokia (Wardle ja Cooke 2008, Nicklaus 2009). Tämä selitetään energiatihedysten ruokien kylläisyysvaikutuksen muodostamalla miellyttävällä täyteyden tunteella, jolloin energiatiheitä ruokia nautittuaan lapsi oppii yhdistämään niiden maun ja rakenteen kylläisyyteen (Wardle ja Cooke 2008).

Aikuisten ruokailumallin yhteys lapsen ruokamieltymyksiin

Myös lasten vanhempien omien ruokailutottumusten, ruokakasvatusmenetelmien ja perheelle tyypillisten ruokailuhetkien ilmapiirin on havaittu osaltaan vaikuttavan lasten ruokamieltymysten kehittymiseen (Kuva 2) (Skinner ym. 2002, Scaglioni 2011). Vanhemmat useimmiten huolehtivat perheen ruokataloudesta, tekevät ruokavalinnat ja valmistavat ateriat, jolloin suuri osa lapsen kohtaamista mauista on vanhempien valitsemia ja tarjoamia (Nicklaus 2009). He toimivat myös mallina ruokapöydässä sekä sanoin ja teoin luovat ruokailutilanteen ilmapiiriin (Nicklaus 2009, Scaglioni ym. 2011, Berge ym. 2013). Lisäksi vanhemmat voivat vaikuttaa lastensa ruokavalintoihin rohkaisemalla, pakottamalla tai palkitsemalla (Benton 2004).

Etenkin lapsen äidin ruokailutottumusten ja ruokamieltymysten on havaittu olevan yhteydessä lasten ruokamieltymysten muodostumiseen (Skinner ym. 2002, Cooke 2003, Nicklaus 2009,

Howard ym. 2012). Esimerkiksi Cooken ym. (2003) suorittamassa tutkimuksessa 2–6-vuotiaiden lasten kasvien ja hedelmien käyttö oli yhteydessä heidän äitinsä kasvien ja hedelmien käyttömääriin ($p < 0,001$). Tutkimuksen tulos osaltaan viittaa siihen, että lapset ja äidit pitävät samoista ruoista ja ovat mieltyneet samoihin makuihin. On kuitenkin myös osoitettu, että lapsen äiti yleensä välttää tarjoamasta lapselleen elintarvikkeita, joiden mausta hän ei itse pidä (Skinner ym. 1998). Tämä vaikuttaa lapsen ruokamieltymysten muodostumiseen sekä saattaa kaventaa lapsen ruokavaliota ja hankaloittaa monipuolisten mieltymysten kehittymistä (Howard ym. 2012).

Vanhempien käyttämällä ruokakasvatusmenetelmällä on havaittu olevan yhteys lasten ruokamieltymyksiin ja kasvikunnan tuotteiden käyttöön (Bante ym. 2008, Nicklaus 2009). Kontrolloituun ruokakasvatusmenetelmään, joka sisälsi esimerkiksi painostamista syömiseen, herkkujen rajoittamista ja ruoalla palkitsemista, on havaittu olevan yhteydessä 3-vuotiaiden lasten määrällisesti suurempaan kasvien ja hedelmien käyttöön, mutta vähäisempään mieltymykseen kasvikunnan tuotteita kohtaan (Bante 2008).

3 LASTEN KASVISTEN, HEDELMIEN JA MARJOJEN KÄYTTÖ

3.1 Kasvisten ja hedelmien käyttösuositukset

Kasvikset, hedelmät ja marjat ovat tärkeä osa sekä aikuisten että lasten ruokavaliota, ja niiden monipuolista ja runsasta käyttöä suositellaan jokaiselle ikäryhmälle monissa kansallisissa ravitsemussuosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, British Nutrition Foundation 2016, Dietary Guidelines for Americans 2016). Koska kunkin maan kansalliset ravitsemussuositukset laaditaan paitsi uuden ja tarkentuneen tutkimustiedon perusteella myös esimerkiksi väestön muuttuvat elintavat, kansanterveys, ruokakulttuuri sekä käytännön toteutuksen mahdollisuudet huomioiden, voivat eri maiden suositukset poiketa sisällöllisesti hieman toisistaan (Lahti-Koski ja Rautavirta 2012).

Taulukko 1. Virallisten kansallisten ravitsemussuositusten suositukset aikuisten ja lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöön Suomessa, Isossa-Britanniassa ja Yhdysvalloissa.

Maa	Kohderyhmä	Suositus
Suomi	Aikuiset	Kasviksia, marjoja ja hedelmiä vähintään 500 g eli 5–6 annosta päivässä. Puolet määrästä kasviksia ja loput hedelmiä ja marjoja. ¹
	Lapset	Kasviksia, hedelmiä ja marjoja vähintään puolet aikuisille suositellusta määrästä, esimerkiksi 5 lapsen oman kouran kokoista annosta päivässä. ²
Iso-Britannia	Aikuiset	Kasviksia ja hedelmiä vähintään 5 annosta päivässä. Yhden annoksen muodostaa 80 g kasviksia tai hedelmiä. ³
	Lapset	Kasviksia ja hedelmiä vähintään 5 annosta päivässä. Pienten lasten (1–3 v) annokset voivat olla hieman aikuisten annoksia (80 g) pienempiä. ⁴
Yhdysvallat	Aikuiset	Kasviksia vähintään 2,5 kuppia (5,9 dl) ja hedelmiä vähintään 2 kuppia (4,7 dl) päivässä. ⁵
	Lapset	Alle kouluikäisille lapsille sekä kasviksia että hedelmiä suositellaan vähintään 1–1,5 kuppia (2,4–3,6 dl) päivässä iästä riippuen. ⁶

1. Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 2. Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille 2016, 3. Public Health England 2016, 4. British Nutrition Foundation 2016, 5. Dietary Guidelines for Americans 2016, 6. USDA 2016

Suomen, Ison-Britannian ja Yhdysvaltojen virallisten ravitsemussuositusten suositukset aikuisten ja lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöön ovat melko yhdenmukaiset (Taulukko 1). Kunkin maan suositukset kannustavat kasvikunnan tuotteiden monipuoliseen,

runsaaseen ja säännölliseen käyttöön. Yhdysvaltojen suositukset poikkeavat hieman Suomen ja Ison-Britannian suosituksista, sillä Yhdysvalloissa suositukset annetaan tilavuusmittana (1 cup = 2,37 dl [Convert Units 2017]) (Dietary Guidelines for Americans 2016, USDA 2016). Puolestaan Suomen ja Ison-Britannian suosituksissa niin aikuisille kuin lapsellekin suositellaan viittä annosta kasviksia, hedelmiä ja marjoja päivässä, jotka yhteenlaskettuna muodostavat noin puolen kilon suositellun päivittäisen käyttömäärän (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, British Nutrition Foundation 2016, Public Health England 2016, Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille 2016).

Merkittävä eroavaisuus Suomen, Ison-Britannian ja Yhdysvaltojen ravitsemussuosituksissa on niiden ohjeistus koskien hedelmä- ja vihannesmehuja sekä smoothieita. Suomen suosituksissa täysmehu ei korvaa päivittäisiä hedelmäannoksia, joskin sitä voi suositusten mukaan nauttia yhden lasillisen päivässä (Evira 2016). Isossa-Britanniassa puolestaan päivittäiseen suositeltuun kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttömäärään voi sisällyttää korkeintaan yhden annoksen (150 ml) hedelmä- tai vihannesmehua tai smoothieta (Public Health England 2016). Yhdysvaltojen suosituksissa sen sijaan korkeintaan puolet suositellusta päivittäisestä hedelmien vähimmäiskäyttömäärästä voi muodostua täysmehuista, tämä tarkoittaa enintään 1 kuppia (2,4 dl) täysmehuja päivässä (Dietary Guidelines for Americans 2016). Kaikissa vertailuissa suosituksissa kuitenkin korostetaan, että hedelmät ja marjat kannattaa syödä enemmän sellaisenaan kuin mehuina (Evira 2016, Dietary Guidelines for Americans 2016, Public Health England 2016).

3.2 Lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttömäärät ja käytön yleisyys

Tutkimusten asetelmat, menetelmät ja aineistot

Alle kouluikäisten lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöä selvittäneitä tutkimuksia on tehty viime vuosina melko vähän. Lasten kasvikunnan tuotteiden senhetkisen käytön tutkimisen sijaan, monien tuoreiden tutkimusten tavoitteena on ollut kokeellisten interventioiden avulla tutkia mahdollisia keinoja lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käytön lisäämiseen.

Suurin osa tähän kirjallisuuskatsaukseen valituista alle kouluikäisten lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöä selvittäneistä tutkimuksista ($n = 7$) (Taulukko 2) on tutkimusasetelmaltaan poikkileikkaustutkimuksia. Vain Grimmin ym. (2014) tutkimus on asetelmaltaan seurantamuotoinen havainnoiva kohorttitutkimus. Koska seurannan lisäksi tutkimuksessa toteutettiin 6-vuotiaiden lasten kasvisten ja hedelmien käyttöä mittaava frekvenssikysely, saadaan tutkimuksesta tietoa myös näiden lasten kasvisten ja hedelmien senhetkisestä käytöstä.

Vaikka asetelmiltaan tutkimukset ovat melko yhdenmukaiset, tutkimuksissa on käytetty monipuolisesti erilaisia tutkimusmenetelmiä (Taulukko 2). Tutkimuksissa lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöä on selvitetty useamman päivän (3–4 vrk) ruokapäiväkirjojen (Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, O'Connor ym. 2016) ja 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelun (Ramsay ym. 2017) sekä lomakemuotoisen CADET-ruoankäyttökyselyn (24h, prospektiivinen) (Cade ym. 2005, Cockroft ym. 2005) ja frekvenssimuotoisen kyselyn (30 vrk, retrospektiivinen) (Grimm ym. 2014) avulla. Eri mittausmenetelmien tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään, sillä jokaisessa menetelmässä on etunsa ja virhelähteensä. Esimerkiksi Caden ym. (2005) tutkimuksessa samojen tutkimushenkilöiden hedelmien saannin havaittiin olevan suurempaa ($p < 0,0001$) ja kasvisten saannin pienempää ($p < 0,0001$) listamuotoisella CADET-ruoankäyttökyselyllä mitattuna kuin ruokapäiväkirjan avulla mitattuna.

Tutkimusten otoskoot ovat melko suuria, sillä ne vaihtelevat 180 osallistujasta yli 2 500 osallistujaan (Taulukko 2). Niissä tutkimuksissa, joissa otoksen sukupuolijakauma ilmoitettiin, poikien ja tyttöjen osuudet tutkimusjoukosta ovat varsin tasapainoiset. Kaikissa tutkimuksissa tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen ja poikien lukumäärää ei kuitenkaan eritelty. Tulosten yleistettävyyden kannalta otosten sukupuolijakauman ilmoittaminen olisi perusteltua, sillä sukupuolten välillä voi olla merkittäviä eroja kasvisten, hedelmien ja marjojen käytön suhteen. Esimerkiksi Kyttälän ym. (2012) suorittamassa tutkimuksessa

6-vuotiaiden tyttöjen energiansaantiin suhteutettu hedelmien ja marjojen kulutus oli merkitsevästi ($p < 0,002$) suurempaa saman ikäisiin poikiin verrattuna.

Taulukko 2. Tutkimuskooste: Lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttötutkimukset.

Viite ja maa	Aineisto: n (p/t)	ikä (v)	Asetelma ja ruoankäytön tutkimusmenetelmä	Tulokset
Ramsay ym. 2017 Yhdysvallat	2 595 (1 349/ 1 246)	2–5	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokavaliotiedot kerättiin 24 h ruoankäyttöhaastattelun avulla <ul style="list-style-type: none"> Haastattelussa mukana lapselle läheinen aikuinen, joka tunti lapsen tutkimuspäivän ruokavalinnat sekä syödyn ruoan määrän ja laadun 	<ul style="list-style-type: none"> Lapsista 74 % söi hedelmiä (mehut pois lukien), 76 % joi hedelmämehuja ja 85 % söi kasviksia (pois lukien tärkkelyspitoiset kasvikset, kuten peruna, herne ja maissi) 1 % lapsista ei syönyt lainkaan kasviksia tai hedelmiä Suurin osa lapsista söi 3–5 erilaista kasvista ja hedelmää tutkimuspäivän aikana Lasten monipuolinen kasvisten ja hedelmien käyttö yhteydessä koko ruokavalion parempaan laatuun ($p \leq 0,018$)
O'Connor ym. 2016 Iso-Britannia, Irlanti	500 (251/249)	1–4	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokavalion tiedot kerättiin 4 päivän (vähintään 1 viikonlopun päivä) ruokapäiväkirjan avulla 	<ul style="list-style-type: none"> Lapsista 98 % söi hedelmiä ja 90 % söi kasviksia tutkimusajankohtana Keskimääräinen kasvisten ja hedelmien yhteenlaskettu kulutus 247 g/pv, joista hedelmiä keskimäärin 171 g/pv (~70 %) Hedelmistä banaanin ja omenan syönti yleisintä, vihanneksista herneitten, palkokasvien ja porkkanan Lapset söivät kasviksia ja hedelmiä keskimäärin 4,7 annosta päivässä (mehu mukaan lukien) Hedelmien kokonaissaannin havaittiin kasvavan iän myötä ($p < 0,001$)
Grimm ym. 2014 Yhdysvallat	1 078	0–6	<ul style="list-style-type: none"> Kohorttitutkimus Lasten äiti vastasi <ul style="list-style-type: none"> lapsen ruokavaliota koskevaan kyselyyn noin kuukausittain lapsen ensimmäisen elinvuoden aikana lapsen kasvisten ja hedelmien käyttöä koskevaan frekvenssi-muotoiseen kyselyyn lapsen ollessa 6-vuotias 	<ul style="list-style-type: none"> 6-vuotiaista lapsista: <ul style="list-style-type: none"> 31,9 % söi hedelmiä harvemmin kuin kerran päivässä 19 % söi kasviksia harvemmin kuin kerran päivässä Lapsilla, jotka söivät hedelmiä ja kasviksia harvemmin kuin kerran päivässä varhaislapsuudessaan (< 1-vuotiaana) oli suurentunut todennäköisyys syödä hedelmiä (OR: 2,48) ja kasviksia (OR: 2,40) harvemmin kuin kerran päivässä myös 6-vuotiaana Varhaislapsuuden hedelmien ja kasvisten syömisen aloittamisen ajankohta ei yhteydessä lasten hedelmien ja kasvisten käyttöön 6-vuotiaana

(jatkuu)

Viite ja maa	Aineisto:		Asetelma ja	Tulokset
	n (p/t)	ikä (v)	ruoankäytön tutkimusmenetelmä	
Lehtisalo ym. 2010 Suomi	471 (243/237)	3	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokavaliotiedot kerättiin 3 päivän (2 arkipäivää 1 viikonlopun päivä) ruokapäiväkirjan avulla 	<ul style="list-style-type: none"> Päivähoidossa olevat lapset söivät määrällisesti enemmän kasviksia ($p < 0,002$) ja hedelmiä ($p < 0,018$) kuin kotona hoidettavat lapset Kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttö päivähoidossa yleisempää: <ul style="list-style-type: none"> päivähoidossa: 94 % söi kasviksia, 98 % söi hedelmiä ja marjoja kotihoidossa: 79 % söi kasviksia, 92 % söi hedelmiä ja marjoja
Kyttälä ym. 2010 Suomi	2 535	1–6	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokavaliotiedot kerättiin 3 päivän (2 arkipäivää 1 viikonlopun päivä) ruokapäiväkirjan avulla 	<ul style="list-style-type: none"> Kaikissa tutkimuksen ikäryhmissä hedelmien ja marjojen käyttö yleisempää ja kokonaiskäyttömäärät suurempia kuin kasvisten vastaavat arvot 2–6-vuotiaista lapsista 93 % söi hedelmiä ja 89 % söi kasviksia 6-vuotiailla tytöillä energiansaantiin suhteutettu hedelmien ja marjojen kulutus oli suurempaa kuin samanikäisillä pojilla ($p < 0,002$)
Cade ym. 2005 Iso-Britannia	180 (100/80)	3–7	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokavaliotiedot kerättiin: <ul style="list-style-type: none"> CADET-ruoankäyttökyselyllä, prospektiivinen, 24 h menetelmän vertailuksi vastaavat tiedot kerättiin yhden päivän ruokapäiväkirjan avulla 	<ul style="list-style-type: none"> 27 % pojista ja 23 % tytöistä ei syönyt lainkaan hedelmiä 36 % pojista ja 24 % tytöistä ei syönyt ollenkaan kasviksia (peruna pois lukien) <ul style="list-style-type: none"> → hedelmien käyttö kasvisten käyttöä yleisempää Hedelmistä omenan, päärynän, banaanin, appelsiinin ja satsuman käyttö yleisintä, kasviksista porkkanan, herneen ja salaatin Lapset söivät keskimäärin hedelmiä 2,4 kpl/pv (mehut mukaan lukien) ja kasviksia 1,6 kpl/pv kasviksia (pois lukien peruna)
Cockroft ym. 2005 Iso-Britannia	207 (101/106)	3–4	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokavaliotiedot kerättiin: <ul style="list-style-type: none"> CADET-ruoankäyttökyselyllä, prospektiivinen, 24 h lapset tavattiin henkilökohtaisesti, jolloin heidän kasvisten ja hedelmien tuntemuksensa ja mieltymyksensä arvioitiin 	<ul style="list-style-type: none"> 16 % lapsista söi kasviksia ja hedelmiä suositusten mukaisesti 14 % lapsista ei syönyt kasviksia ja hedelmiä lainkaan Kasvisten käyttö oli hedelmien käyttöä vähäisempää, sillä 39 % lapsista ei syönyt lainkaan kasviksia Hedelmistä banaanin ja omenan käyttö oli yleisintä, kasviksista herneen, maissin ja porkkanan Lasten kasvisten ja hedelmien laaja tuntemus ja mieltymykset lisäsivät kasvisten ja hedelmien keskimääräistä käyttöä ($p < 0,01$)

Tulokset ja johtopäätökset

Tutkimusten mukaan alle kouluikäisten lasten keskimääräinen kasvien, hedelmien ja marjojen käyttö on suosituksiin nähden riittämätöntä (Taulukko 2). Lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttömäärät jäävät keskimäärin suositeltavia päivittäisiä käyttömääriä vähäisemmiksi (Cade ym. 2005, Kyttälä ym. 2010, O'Connor ym. 2016). Esimerkiksi O'Connorin ym. (2016) tutkimuksessa havaittiin lasten syövän kasviksia ja hedelmiä yhteensä keskimäärin noin 250 grammaa päivän aikana. Kyttälän ym. (2010) tutkimuksessa puolestaan havaittiin lasten syövän päivässä keskimäärin noin 100 grammaa hedelmiä ja 50 grammaa tuoreita ja kypsennettyjä kasviksia. Myös annoksittain tarkasteltuna lasten kasvien ja hedelmien käyttö jää alle suositellun viiden päivittäisen annoksen. Caden ym. (2005) tutkimuksen mukaan lapset söivät keskimäärin 4 annosta kasvikunnan tuotteita päivässä (mehut mukaan lukien). O'Connorin ym. (2016) tutkimuksen mukaan lapset söivät kasviksia ja hedelmiä keskimäärin 4,7 annosta päivässä.

Lähes kaikissa tutkimuksissa alle kouluikäisten lasten joukossa hedelmiä syövien lasten osuus oli suurempi kuin kasviksia syövien lasten osuus, jolloin hedelmien käyttö oli leikki-ikäisten keskuudessa kasvien käyttöä yleisempää (Taulukko 2). Vain tuoreessa Ramsayn ym. (2017) tutkimuksessa tulos oli päinvastainen. Tutkimuksessa hedelmien ja hedelmämeijujen käyttäjät kuitenkin sijoitettiin muiden tutkimusten asetelmasta poiketen eri ryhmiin, jolloin hedelmämeijujen ja hedelmien käyttäjien yhteismäärä todennäköisesti ylittää kasvien käyttäjien määrän tutkimusjoukossa.

Monissa tutkimuksissa lasten hedelmien keskimääräinen käyttö oli kasvien keskimääräistä käyttöä määrällisesti suurempia, joten lapset söivät hedelmiä keskimäärin enemmän kuin kasviksia (Cockroft ym. 2005, Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, O'Connor ym. 2016). Lasten hedelmien keskimääräinen käyttö oli suuruusluokaltaan yli 100 grammaa päivässä, kasvien päivittäisen käyttömäärän suuruusluokan jäädessä alle 100 grammaan.

Lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käytön yleisyys vaihtelee tutkimuksissa melko voimakkaasti. Esimerkiksi Ramsayn ym. (2017) tutkimuksessa kasviksia ei syönyt lainkaan 15 % lapsista, saman luvun ollessa Cockroft ym. (2005) tutkimuksessa 39 %. Kasvien ja hedelmien käytön yleisyys jäi suosituksia vähäisemmäksi, sillä vain 16 % lapsista söi tutkimusajankohtana kasvikunnan tuotteita suositusten mukaisesti (Cockroft ym. 2005). Näin ollen suurimmalla osalla kasvien ja hedelmien käyttö oli suosituksiin nähden riittämätöntä.

Tulosten kannalta varsin merkittävä tekijä on myös se, että hedelmämeहुjen käytön laskeminen osaksi lasten hedelmien käyttöä vaihteli tutkimusten välillä. Esimerkiksi molemmissa suomalaistutkimuksissa (Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010) sekä kummassakin yhdysvaltalaisutkimuksessa (Grimm ym. 2014, Ramsay ym. 2017) hedelmämeहुja ei laskettu mukaan lasten hedelmien käyttömääriin. Sen sijaan esimerkiksi Cockroftin ym. (2005) ja O'Connorin ym. (2016) tutkimuksissa hedelmien päivittäisiin käyttömääriin laskettiin mukaan korkeintaan yksi annos hedelmämeहुja. Myös esimerkiksi perunan ja muiden tärkkelystä sisältävien kasvien sekä palkokasvien käytön laskeminen osaksi lasten kasvien käyttöä vaihteli tutkimusten välillä.

Alle kouluikäisten lasten keskimääräisen kasvien, hedelmien ja marjojen käyttö on suosituksiin nähden riittämätöntä. Lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttömäärät jäävät keskimäärin suositeltavia päivittäisiä käyttömääriä vähäisemmiksi. Lisäksi kasvien, hedelmien ja marjojen käytön yleisyys on liian vähäistä, sillä varsin merkittävä osuus lapsista ei syö kasviksia ja/tai hedelmiä lainkaan. Lähes kaikissa tutkimuksissa havaittiin hedelmiä syövien lasten osuuden olevan suurempi kuin kasviksia syövien lasten osuuden. Myös lasten hedelmien käyttömäärät ovat keskimäärin kasvien käyttömääriä suurempia. On kuitenkin huomioitava, että monessa tutkimuksessa lasten ruoankäyttötiedot kerättiin vain yhden päivän ajalta, jolloin tuloksista ei voi suoraan tulkita lasten kasvien ja hedelmien käytön todellista useutta tai käyttötiheyttä. Tosin kasvikunnan tuotteiden monipuolinen ja runsas päivittäinen käyttö on ravitsemussuositusten mukaista, joten mikäli lapsen tavanomainen ruokavalio ei ole sisältänyt tutkimusajankohtana lainkaan kasviksia, hedelmiä tai marjoja, on se suosituksiin nähden puutteellinen.

4 LASTEN RUOKAMIELTYMYSTEN YHTEYS KASVISTEN, HEDELMIEN JA MARJOJEN KÄYTTÖÖN

Maailmanlaajuisesti ja monissa ruokakulttuureissa toteutetuissa tutkimuksissa on havaittu, että juuri kasvikset kuuluvat lasten ja nuorten vähiten pitämiin ruoka-aineisiin (Ton Nu ym. 1996, Skinner ym. 2002, Pe´rez-Rodrigo ym. 2003). Ruokamieltymysten on osoitettu olevan yksi lasten ruoan hyväksymistä ennustava tekijä (Ventura ja Worobey 2013), ja lasten on havaittu syövän eniten juuri niitä ruokia, joista he myös pitävät eniten (Drewnowski 1997). Koska tyypillisesti lapset luontaisesti pitävät makeasta ja karttavat karvasta makua, lasten mieltymykset voivat vaikuttaa merkittävästi erityisesti voimakkaita ja karvaita makuja sisältävien kasvikunnan tuotteiden käyttöön (Drewnowski 1997).

Tässä kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin lasten arvioimaa kasvien, hedelmien ja marjojen miellyttävyyttä. Lisäksi käsiteltiin ruokamieltymysten roolia lasten ruoanvalintaan sekä ruokamieltymyksiä lasten kasvien ja hedelmien käyttöä ohjaavana tekijänä.

4.1 Lasten kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymykset

Tutkimusten asetelmat, menetelmät ja aineistot

Alle kouluikäisten lasten kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymyksiä on tutkittu viime vuosien aikana melko vähän. Monet viimeaikaiset lasten mieltymystutkimukset ovat kohdistuneet vain kouluikäisiin lapsiin, jolloin leikki-ikäisten lasten ruokamieltymysten tarkastelu on jäänyt vähemmälle huomiolle.

Suurin osa alle kouluikäisten lasten ruokamieltymyksiä tarkastelevista tutkimuksista (n = 5) (Tauluuko 3) on tutkimusasetelmaltaan poikkileikkaustutkimuksia, joissa selvitetään lasten tutkimuksen toteutuksen aikaista kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymyksiä. Tähän katsaukseen valituista tutkimuksista vain Skinnerin ym. (2002) tutkimus (Taulukko 4) on toteutettu havainnoivana kohorttitutkimuksena, jossa lapsen eri ruoka-aineita kohtaan osoittamia mieltymyksiä seurattiin 2–3 ikävuodesta 8 ikävuoteen saakka. Näin ollen tutkimuksessa saatiin aineistoa paitsi ikäryhmien yleisistä kasvis- ja hedelmämieltymyksistä myös mieltymysten kehittymisestä ja muutoksista.

Tutkimusten otoskoot ovat suurehkot. Mikäli tutkimuksissa otetaan huomioon vain alle kouluikäisten lasten lukumäärä, otoskoot vaihtelevat 70 tutkittavasta yli 400 tutkittavaan (Taulukko 3 ja 4). Tutkimusten otokset muodostettiin lähettämällä osallistumiskutsut tietyn

päiväkodin tai koulun oppilaiden vanhemmille (Cooke ym. 2005, Caporale ym. 2009, Vereecken ym. 2010), muiden tutkimusten kautta tavoitetuille perheille (Wardle ym. 2009) tai väestörekisteristä satunnaisesti poimituille perheille (Skinner ym. 2002, Jaramillo ym. 2006). Kaikissa tutkimuksissa osallistuneiden tyttöjen ja poikien lukumäärää ei eritelty. Niissä tutkimuksissa, joissa sukupuolijakauma ilmoitettiin, on poikien määrä hieman tyttöjen määrää suurempi. Suurin ero tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen ja poikien lukumäärän välillä on Caporalen ym. (2009) tutkimuksessa, jonka otoksesta poikia on 61 %.

Tutkimuksissa on käytetty melko yhdenmukaisia tutkimusmenetelmiä (Taulukko 3 ja 4), sillä kaikissa tutkimuksissa tutkimusaineisto kerättiin joko kirjallisten kyselyiden (Wardle ym. 2001, Skinner ym. 2002, Cooke ym. 2005) tai lapsille kohdistettujen pelimuotoisten tehtävien avulla (Jaramillo ym. 2006, Caporale ym. 2009, Vereecken ym. 2010). Tutkimusmenetelmät eroavat keskenään kuitenkin sen suhteen, kuka on arvioinut lasten mieltymyksiä tutkimuksessa esitettyjä ruoka-aineita kohtaan. Wardlen ym. (2001) tutkimuksessa yksinomaan lasten äidit arvioivat lapsensa kysytyihin ruokiin kohdistuvia mieltymyksiä, kun Jaramillon ym. (2006) tutkimuksessa lapset arvioivat itse omia mieltymyksiään kysytyihin kasviksiin ja hedelmiin. Vereecken ym. (2010) ja Caporalen ym. (2009) tutkimuksissa sekä lapset että heidän vanhempansa osallistuivat tutkimukseen. Näissä tutkimuksissa lapset arvioivat kysytyjen ruokien miellyttävyyttä ja vanhemmat sekä arvioivat lapsensa ruokamieltymyksiä että täyttivät lapsensa ruoankäyttöä koskevan kyselyn. Vain Caporale ym. (2009) tutkimukseen kuului tutkimuksen aikainen aistinvarainen makutesti, jonka perusteella lapset saivat arvioida ruoan miellyttävyyttä. Muissa tutkimuksissa lasten mieltymysarvio perustui muistiin ja mielikuviin.

Tutkimusten suoraa vertailtavuutta vaikeuttavat otoskokojen vaihtelevuus, otosten sukupuolijakauman mahdolliset eroavaisuudet ja tutkimukseen osallistuneiden lasten ikäjakauman laajuus. Tutkimusten vertailtavuutta hankaloittaa myös tutkimusmenetelmien monipuolisuus ja se, arvioiko tutkimuksessa lapsi itse omia mieltymyksiään vai tekivätkö lapsen vanhemmat sen hänen puolestaan. Myös muistiin perustuva mieltymysarviointi on omiaan tuomaan tutkimuksen tuloksiin vaihtelevuutta ja jopa virhelähteen. Nämä tekijät huomioiden ja niiden myötä tuloksiin kriittisesti suhtautuen, tutkimustulosten tarkasteleminen on mielekästä, kun muodostetaan yleistä kuvaa lasten kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymyksistä.

Taulukko 3. Tutkimuskooste: Lasten kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymykset, poikkileikkaustutkimukset.

Viite ja maa	Aineisto: n (p/t) ikä (v)	Tutkimusasetelma ja ruokamieltymysten mittaussuomenetelmät	Tulokset
Vereecken ym. 2010 Belgia	139 (52 %/ 48 %)	4–6 <ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Lapset arvioivat mieltymyksensä 23 hedelmää ja marjaa sekä 23 kasvista kohtaan <ul style="list-style-type: none"> pelimuotoinen tietokoneohjelma 5-portainen miellyttävyysasteikko testi-uusintatesti viikon välein Vanhemmat arvioivat lapsensa <ul style="list-style-type: none"> mieltymykset samoja (46 kpl) kasvikunnan tuotteita kohtaan kasvien ja hedelmien käyttöä frekvenssimuotoisen kyselyn avulla 	<ul style="list-style-type: none"> Tuloksissa analysoitiin lasten mieltymys 10 yleisimmän kasviksen ja hedelmän makuun <ul style="list-style-type: none"> 10 kasviksesta lapset keskimäärin pitivät 6,4:stä (SD 2,7) ja eivät pitäneet 1,6:sta (SD 1,4) 10 hedelmästä lapset keskimäärin pitivät 6,8:sta (SD 2,7) ja eivät pitäneet 1,2:sta (SD 1,6) Hedelmien ja marjojen joukosta yleisimmin lapset pitivät omenasta (79 %) ja mansikasta (84 %) Kasvien joukosta yleisimmin lapset pitivät porkkanasta (80 %) ja pinaatista ja parsakaalista (66 %) Heikko mutta merkitsevä yhteys mieltymyksen ja kasvikunnan tuotteiden käyttömäärien välillä (1. testi: $p = 0,017$; 2. testi: $p = 0,022$) (hedelmät: $r = 0,19$; kasvikset $r = 0,25$)
Caporale ym. 2009 Italia	71 (43/28)	4–5 <ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Lasten mieltymys (<i>hedonic rating</i>) kouluaterioita ja niiden ruoka-aineita kohtaan <ul style="list-style-type: none"> aistinvarainen makutesti 7-portaisen miellyttävyysasteikko Vanhemmat arvioivat lastensa <ul style="list-style-type: none"> mieltymyksiä kouluaterioita kohtaan ruoankäyttöä frekvenssimuotoisen kyselyn avulla 	<ul style="list-style-type: none"> Kaikki tarjotut kasvikset (porkkana, herneet, pavut, peruna, pinaatti ja kesäkurpitsa) kuuluivat lasten vähiten pitämiin ruoka-aineisiin ja ne saivat vähiten pisteitä lasten arvioidessa niitä miellyttävyysasteikon avulla 5-vuotiaat lapset pitivät kasviksista 4-vuotiaita vähemmän ($p < 0,05$) Lapset pitivät tarjotuista hedelmistä (omena, päärynä ja banaani) kasviksia enemmän ja söivät niitä kasviksia runsaammin

Viite ja maa	Aineisto: n (p/t) ikä (v)	Tutkimusasetelma ja ruokamieltyymysten mittaussuomenetelmät	Tulokset
Jaramillo ym. 2006 Yhdysvallat	198 (105/93) 3–5	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Lapset arvioivat 11 hedelmän, 4 mehun ja 15 kasviksen miellyttävyyttä <ul style="list-style-type: none"> pelimuotoinen tehtävä 3-portainen miellyttävyyssasteikko, jossa 0 = epämiellyttävä, 1 = tyydyttävä, 2 = herkullinen 	<ul style="list-style-type: none"> Hedelmät saivat keskimäärin 1,41 (SD 0,41) pistettä ja kasvikset 1,26 (SD 0,45) pistettä Hedelmien joukosta mieluisimpia ananas (66 % piti) ja kasvien joukosta ranskanperunat (63 %) ja maissi (62 %) Vähiten pidetty hedelmä oli kiivi (48 % piti) ja kasvis oli kurpitsa (37 %). Tytöt pitivät poikia enemmän hedelmistä ($p < 0,05$)
Cooke ym. 2005 Iso-Britannia	Koko tutkimus: 1 291 4–16 Alle kouluikäisten osuus: 169 4–7	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruokamieltyymyskysely koulussa (≥ 8-vuotiaat) tai vanhempien kanssa kotona (< 8-vuotiaat): <ul style="list-style-type: none"> mitä ruoka-aineita (115 kpl) maistaneet mistä ja kuinka paljon pitäneet 5-portainen mieltymysasteikko, jossa 4–5 pistettä ruoan pitäminen ja 1–2 pistettä ei-pitäminen 	<ul style="list-style-type: none"> Kaikki ikäryhmät huomioiden 10 lasten eniten pitämän ruoan joukossa 2 kasvikunnan tuotetta: mansikka ja viinirypäle 10 lasten vähiten pitämän ruoan joukossa 6 kasvikunnan tuotetta: pinaatti, purjo, kurpitsa, lanttu, nauris ja idut Kaikissa ikäryhmissä lapset pitivät enemmän hedelmistä kuin kasviksista. Tytöt pitivät poikia enemmän kasviksista ($p < 0,001$) ja hedelmistä ($p < 0,05$) 4–7-vuotiaiden keskuudessa hedelmät saivat miellyttävyyssasteikolla keskimäärin 4,18 (SD 0,74) pistettä ja kasvikset 3,15 (SD 0,86) pistettä
Wardle ym. 2001 Iso-Britannia	428 4–5	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Lapset kaksosia, joiden vanhemmat joko ylipainoisia/lihavvia tai normaalipainoisia/laihoja Lapsen äiti arvioi: <ul style="list-style-type: none"> lapsensa ruoankäyttöä frekvenssimuotoisen kyselyn avulla lapsensa ruokamieltyymykset eri ruoka-aineita kohtaan 5-portainen asteikko, jossa 1 = vähäinen mieltymys, 5 = pitäminen 	<ul style="list-style-type: none"> Ylipainoisten/lihavien vanhempien lapset pitivät vähemmän kasviksista ($p = 0,02$) kuin laihojen/normalipainoisten vanhempien lapset Lapset pitivät hedelmistä kasviksia enemmän: <ul style="list-style-type: none"> kasvien miellyttävyyssarviot: <ul style="list-style-type: none"> normaalipainoisten/laihojen vanhempien lapset: 2,98 (SD 0,97) ylipainoisten/lihavien vanhempien lapset: 2,76 (SD 0,99) hedelmien miellyttävyyssarviot: <ul style="list-style-type: none"> normaalipainoisten/laihojen vanhempien lapset: 4,04 (SD 0,89) ylipainoisten/lihavien vanhempien lapset 3,97 (SD 0,88)

Taulukko 4. Lasten kasvis-, hedelmä- ja marjamieltymykset, kohorttitutkimus.

Viite ja maa	Aineisto	Tutkimusasetelma ja mittausmenetelmät	Tulokset				
			Ikä (v)	Piti (%)	Ei pitänyt (%)	Ei maistanut (%)	
Skinner ym. 2002 Yhdysvallat	n = 70 ikä (v): 2–8	<ul style="list-style-type: none"> Kohorttitutkimus Lasten äiti täytti lapsensa ruokamieltymyksiä koskevan kyselyn lapsen ollessa 2–3-vuotias, 4-vuotias ja 8-vuotias. Lapsi täytti itse kyselyn ollessaan 8-vuotias. 	Kasvikset	2–3 4 8	43,6 44,7 45,3	22,0 25,2 30,4	34,3 29,9 24,3
			Raa'at kasvikset	2–3 4 8	31,5 35,5 41,0	31,3 34,5 36,7	36,6 29,9 22,2
			Kypsennetyt kasvikset	2–3 4 8	47,7 47,7 46,7	18,8 22,0 28,2	33,5 29,9 25,0
			Hedelmät	2–3 4 8	65,2 67,7 66,8	11,2 11,9 17,0	23,5 20,9 16,2

Tulokset ja johtopäätökset

Tutkimusten mukaan alle kouluikäiset lapset pitävät hedelmien mausta keskimäärin kasvien makua enemmän (Taulukko 3 ja 4). Sekä kasviksiin että hedelmiin kohdistuva lasten miellyttävyyssarvio on keskimäärin neutraalia myönteisempi. Esimerkiksi Jaramillon ym. (2006), Cooken ym. (2005) ja Wardlen ym. (2001) tutkimuksissa lapset arvioivat kasvikset keskimäärin hieman mieltymysasteikon keskinkertaiseksi mieltymykseksi tulkittavaa keskilukua positiivisemmiksi. Täten lapset suhtautuivat kasvien aistittaviin ominaisuuksiin keskimäärin varsin hyväksyvästi. Lapset arvioivat hedelmien miellyttävyyden puolestaan keskimäärin selvästi neutraalia positiivisemmiksi, jolloin makuarvio tulkittiin mausta pitämiseksi. Esimerkiksi Cooken ym. (2005) tutkimuksessa kasvikset saivat 5-portaisella miellyttävyyssasteikolla mitattuna (1 = ei-pitäminen, 5 = pitäminen) keskimäärin 3,15 pistettä ja hedelmät puolestaan 4,18 pistettä.

Lasten mieltymysten yleisyyttä valittuja kasvikunnan tuotteita kohtaan tutkittiin useissa tutkimuksissa (Taulukko 3 ja 4). Esimerkiksi Verecken ym. (2010) suorittamassa tutkimuksessa havaittiin lasten yleisimmin pitävän tutkimukseen valittujen kasvien joukosta porkkanasta, pinaatista ja parsakaalista. Hedelmien ja marjojen joukossa omena ja mansikka olivat suosituimmat. Kaikista näistä edellä mainituista kasvikunnan tuotteista piti yli 2/3 otoksen lapsista. Lisäksi 10 yleisimmästä kasviksesta ja hedelmästä lapset pitivät keskimäärin

yli puolesta ja eivät pitäneet noin kahdesta. Näin ollen kysytyistä kasvikunnan tuotteista pitäminen oli lasten keskuudessa merkittävästi yleisempää kuin niistä ei-pitäminen.

Useassa tutkimuksessa lasten mieltymyksiä tarkasteltiin myös muita ruoka-aineita kuin kasviksia ja hedelmiä kohtaan (Wardle ym. 2001, Cooke ym. 2005, Skinner ym. 2002 Caporale ym. 2009). Kaikissa tutkimuksissa kasvikset kuuluivat lasten vähiten pitämien ruokien joukkoon. Esimerkiksi Caporalen ym. (2009) suorittamassa tutkimuksessa kaikki tarjotut kasvikset kuuluivat lasten vähiten pitämiin ruoka-aineisiin. Cooken ym. (2005) tutkimuksessa puolestaan selvisi, että lasten kymmenen vähiten pitämän ruoka-aineen joukosta hieman yli puolet oli kasviksia, ja kymmenen eniten pidetyn ruoka-aineen joukossa oli vain kaksi kasvikunnan tuotetta.

Skinnerin ym. (2002) kohorttitutkimuksessa (Taulukko 4) kasviksista pitävien lasten osuus oli hieman alle puolet jokaisessa tutkimuksen ikävaiheessa (2–3-, 4-, 8-vuotiaat). Hedelmistä sen sijaan piti keskimäärin yli puolet jokaisen ikäryhmän lapsista. Tulokset osoittavat, että lasten iän karttuessa, kasvikunnan tuotteita maistamattomien lasten osuus vähenee. Samalla kasvisten ja hedelmien mausta ei-pitävien lasten osuus kasvaa ikäryhmässä voimakkaammin kuin niistä pitävien osuus. Tutkimuksessa havaittiinkin, että lapsi hyväksyy uuden maun todennäköisemmin, mikäli hän on maistanut sitä ennen neljättä ikävuottaan, kuin maistaessaan sitä vasta neljännen ja kahdeksannen ikävuoden välillä.

Alle kouluikäisten lasten arvio kasvisten maun miellyttävyydestä on keskimäärin neutraalia myönteisempi. Muihin ruokiin verraten kasvikset kuitenkin kuuluvat lasten vähiten pitämiin ruoka-aineisiin. Lapset pitävät hedelmien mausta keskimäärin kasvisten makua enemmän. Lisäksi lapset pitävät hedelmistä yleisemmin kuin kasviksista.

4.2 Ruokamieltymykset lasten kasvisten ja hedelmien käyttöä ohjaavana tekijänä

Tutkimusten asetelmat, menetelmät ja aineistot

Ruokamieltymysten yhteyttä leikki-ikäisten lasten ruoanvalintaan ei ole viime aikoina juurikaan tutkittu. Viime vuosikymmenten aikana toteutetut ruokamieltymysten ja lasten ruoanvalinnan yhteyttä tarkastelleet tutkimukset ovat useimmiten kohdistuneet kouluikäisiin lapsiin ja aikuisiin. Tutkimustietoa ruokamieltymysten yhteydestä alle kouluikäisten lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöön on näin ollen hyvin vähäisesti tarjolla.

Suurin osa tähän kirjallisuuskatsaukseen poimituista lasten ruokamieltymyksiin kohdistaneista tutkimuksista (n = 4) (Taulukko 5) on tutkimusasetelmaltaan poikkileikkaustutkimuksia. Taulukossa on mukana myös useita tutkimuksia kartoittava Rasmussenin ym. (2006) katsausartikkeli, jossa on tarkasteltu myös joitain pitkittäistutkimuksia. Katsausartikkelissa tarkasteltiin 6–18-vuotiaiden lasten ja nuorten kasvisten ja hedelmien käyttöön yhteydessä olevia tekijöitä yhteensä 98 tutkimuksesta. Rasmussenin (2006) katsaukseen poimituista tutkimuksista 11:ssä tutkittiin ruokamieltymysten yhteyttä kasvisten ja hedelmien käyttöön. Näistä katsauksen tutkimuksista yksi oli asetelmaltaan seurantamuotoinen pitkittäistutkimus muiden ollessa poikkileikkaustutkimuksia.

Tutkimusten otoskoot ovat suuruusluokaltaan erilaisia, sillä ne vaihtelevat alle sadasta osallistujasta useaan tuhanteen osallistujaan (Taulukko 5). Otoksen sukupuolijakaumaa ei ilmoitettu kaikissa tutkimuksissa. Tutkimuksissa, joissa sukupuolijakauma ilmoitettiin, oli poikien osuus otoksesta hieman tyttöjen osuutta suurempi. Tutkimusten otokset muodostettiin lähettämällä osallistumiskutsut tietyn päiväkodin tai koulun oppilaiden vanhemmille (Caporale ym. 2009) tai väestörekisteristä satunnaisesti poimituille perheille (Jaramillo ym. 2006, Pe´rez-Rodrigon ym. 2003).

Tutkimuksissa on hyödynnetty hieman erilaisia tutkimusmenetelmiä erityisesti mieltymysarvioinnin toteutuksessa (Taulukko 5). Esimerkiksi Pe´rez-Rodrigon ym. (2003) tutkimuksessa mieltymysarviointi toteutettiin siten, että koehenkilöiden tuli kirjallisesti nimetä tutkimukseen valituista kasviksista ja hedelmistä kolme mieluisinta ja epämieluisinta. Kyselyssä oli vastausvaihtoehtona myös ”yksikään ei miellytä” ja ”pidän niistä kaikista”. Caporalen ym. (2009) ja Jaramillon ym. (2006) tutkimuksissa puolestaan lasten ruokamieltymykset mitattiin portaittaisen mieltymysasteikon avulla. Caporalen ym. (2009) tutkimukseen kuului tutkimuksen aikainen aistinvarainen testi, jonka perusteella lapset saivat muodostaa mieltymysarvionsa. Muissa tutkimuksissa ruokamieltymysarviot perustuivat

mielikuviin ja muistiin, sillä tutkimuksessa ei ollut aistinvaraista testiä. Sekä Caporalen ym. (2009) että Jaramillon ym. (2006) tutkimuksessa mitattiin lasten mieltymysarvioiden lisäksi koeateriaalla lapsen syömän ruoan määrä. Tällöin tutkimuksissa tarkasteltiin syödyn ruoan määrän yhteyttä lasten mieltymysarvioihin.

Tutkimusten ikäjakauma on melko laaja. Esimerkiksi Pe´rez-Rodrigo ym. (2003) suorittaman tutkimuksen otoksen ikäjakauma (2–24 v) kattaa ikäryhmät leikki-ikäisistä nuoriin aikuisiin. Rasmussenin ym. (2006) systemaattisessa katsauksessa puolestaan on tarkasteltu ruoanvalintaan vaikuttavia tekijöitä 6–18-vuotiailla henkilöillä. Caporalen ym. (2009) ja Jaramillon ym. (2006) tutkimukset kohdistuivat vain leikki-ikäisiin lapsiin.

Taulukko 5. Tutkimuskooste: Mieltymykset lasten ruoanvalintaa ohjaavana tekijänä.

Viite ja maa	Aineisto: n (p/t) ikä (v)		Tutkimusasetelma ja -menetelmät	Tulokset
Caporale ym. 2009 Italia	71	4–5	<ul style="list-style-type: none"> • Poikkileikkaustutkimus • Lapset arvioivat mieltymyksensä (<i>hedonic rating</i>) kouluaterioita ja niiden ruoka-aineita kohtaan <ul style="list-style-type: none"> ○ aistinvarainen makutesti ○ 7-portaisen miellyttävyysasteikko ○ koululounaalla syödyn ruoan määrä punnittiin • Vanhemmat arvioivat lapsensa <ul style="list-style-type: none"> ○ mieltymyksiä kouluaterioita kohtaan ○ ruoankäyttöä frekvenssimuotoisen kyselyn avulla 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaikkien ruokien kohdalla lasten mitattu mieltymys ruokaa kohtaan yhteydessä syödyn ruoan määrään <ul style="list-style-type: none"> ○ lapset söivät eniten ruokia, joista pitivät ○ lapset söivät vähiten annokseen kuuluvia kasviksia • Lapset pitivät hedelmistä kasviksia enemmän ja söivät niitä kasviksia runsaammin • Lapsen mitattu mieltymys kouluaterian ruoka-aineita kohtaan ja samojen ruoka-aineiden käytön useus kotiaterioilla (altistuminen maulle myös kotona) korreloivat ($r = -0,69$; $p < 0,0001$) <ul style="list-style-type: none"> ○ mitä useammin lapsi söi mitattua ruoka-ainetta kotiaterioilla, sitä todennäköisemmin hän söi samaa ruokaa runsaammin myös koulussa
Jaramillo ym. 2006 Yhdysvallat	47	3–5	<ul style="list-style-type: none"> • Poikkileikkaustutkimus • Lapset arvioivat 11 hedelmän, 4 mehun ja 15 kasviksen makua <ul style="list-style-type: none"> ○ pelimuotoinen tehtävä ○ 3-portainen miellyttävyysasteikko, jossa 0 = epämiellyttävä, 1 = tyydyttävä, 2 = herkullinen ○ koeateriaalla syödyn ruoan määrä punnittiin 	<ul style="list-style-type: none"> • Keskimääräinen kasvien ja hedelmien käyttö merkitsevästi runsaampaa ($p \leq 0,02$) niillä lapsilla, jotka arvioivat testattujen kasvikunnan tuotteiden miellyttävyuden keskimääräistä paremmaksi kuin niillä lapsilla, jotka arvioivat testattujen kasvien ja hedelmien miellyttävyuden keskimääräistä epämiellyttävämmäksi

Viite ja maa	Aineisto: n (p/t) ikä (v)	Tutkimusasetelma ja -menetelmät	Tulokset
Pe´rez-Rodrigo ym. 2003 Espanja	3 534 (1905/1629) 2–24	<ul style="list-style-type: none"> Poikkileikkaustutkimus Ruoankäyttö selvitettiin <ul style="list-style-type: none"> 24 h ruoankäyttöhaastattelulla frekvenssimuotoisella kyselyllä < 8-vuotiailla vanhemmat vastasivat lapsen ruoankäyttöä koskeviin kysymyksiin Osallistujat arvioivat kyselylomakkeeseen ruokamieltymyksensä eri ruoka-aineita kohtaan 	<ul style="list-style-type: none"> 47 % ei pitänyt kasviksista 5,7 % ei pitänyt hedelmistä Kasvisten ja hedelmien käyttö merkitsevästi vähäisempää (molemmat $p < 0,0001$) niiden vastaajien joukossa, jotka ilmoittivat, etteivät he pidä niistä

Systemaattinen katsaus

Rasmussen ym. 2006 20 maata viidestä eri maanosasta	<ul style="list-style-type: none"> Otoskoko: 2 tutkimuksessa < 500, 2 tutkimuksessa 500–1000, 6 tutkimuksessa > 1 000, yhdessä tutkimuksessa ei raportoitu Ikä: 6–18 	<ul style="list-style-type: none"> 98 tutkimuksesta 11:ssä tarkasteltiin ruokamieltymysten yhteyttä lasten ruoanvalintaan Useita tutkimusasetelmia ja -menetelmiä <ul style="list-style-type: none"> pääasiassa poikkileikkaustutkimuksia lasten ruokavaliotiedot kerätty frekvenssimuotoisten ruoankäyttökyselyiden tai ruokapäiväkirjojen avulla 	<ul style="list-style-type: none"> Kaikissa katsauksen tutkimuksissa mieltymyksillä positiivinen yhteys lasten ja nuorten kasvisten ja hedelmien saantiin
--	--	---	--

Tulokset ja johtopäätökset

Tutkimukset osoittavat ruokamieltyymysten olevan yhteydessä ruoankäyttöön ja syötyihin ruokamääriin (Taulukko 5). Esimerkiksi Rasmussenin ym. (2006) katsausartikkelissa kaikissa 11:ssä ruokamieltyymysten roolia lasten ruoanvalintaa ohjaavana tekijänä tarkastelevassa tutkimuksessa havaittiin ruokamieltyymyksillä olevan positiivinen yhteys 6–18-vuotiaiden lasten ja nuorten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöön.

Molemmissa yksinomaan alle kouluikäisten lasten ruokamieltyymiin ja kasvikunnan tuotteiden käyttöön kohdistuneessa tutkimuksessa lasten mieltymysarvioita verrattiin koemateriaalla syödyn ruoan määrään (Jaramillo ym. 2006, Caporale ym. 2009). Caporalen ym. (2009) tutkimuksessa kaikki koemateriaalla tarjotut kasvikset kuuluivat lasten vähiten pitämiin ruoka-aineisiin ja lapset söivät niitä annoksestaan määrällisesti kaikkein vähiten. Tutkimuksessa havaittiin kaikkien ruoka-aineiden kohdalla lapsen arvioimalla miellyttävyydellä ja syödyllä ruokamäärällä olevan yhteys, siten että lapset söivät määrällisesti eniten niitä ruokia, joista he pitivät. Jaramillon ym. (2006) tutkimuksen tulokset ovat hyvin samansuuntaiset. Tutkimuksessa havaittiin kasvisten ja hedelmien käytön olevan keskimäärin suurempaa ($p \leq 0,02$) niillä lapsilla, jotka arvioivat testattujen kasvisten ja hedelmien maun keskimääräistä paremmaksi kuin niillä lapsilla, jotka arvioivat testattujen kasvikunnan tuotteiden maun keskimääräistä epämiellyttävämmäksi.

Mieltyymysten yhteyttä lasten ja nuorten kasvisten ja hedelmien käyttömääriin tarkasteltiin myös Pérez-Rodrigo ym. (2003) suorittamassa leikki-ikäisistä nuoriin aikuisiin (2–24 v) kohdistuneessa tutkimuksessa. Tutkimuksessa havaittiin kasvisten ja hedelmien käyttömäärien olevan merkitsevästi vähäisempiä ($p < 0,0001$) niiden vastaajien joukossa, jotka mieltymysarvioinnissa ilmoittivat, etteivät he pidä niistä.

Tutkimusten aineistojen ja tutkimusmenetelmien eroavaisuuksien merkitystä tutkimustulosten keskinäiseen vertailtavuuteen on vaikea arvioida. Huomionarvoisena tutkimusten yhteneväisyyteen vaikuttavana tekijänä ja tutkimusaineistojen keskinäisenä eroavaisuutena on tutkimusten otosten laaja ikäjakauma. Tällöin yksittäisten tutkimusten tuloksia ja johtopäätöksiä ei voida yleistää koskemaan kaikkia ikäryhmiä.

5 POHDINTA

5.1 Tutkimuskysymyksen ja siihen vaikuttavien tekijöiden tarkastelu

Mieltymysten yksilöllisyyden ja niiden muovautuvuuden vuoksi yleistettävien johtopäätösten tekeminen lasten ruokamieltymysten roolista tietyn maku- tai ruoka-aineryhmän käyttöön on haastavaa (Wardle ja Cooke 2008, Beauchamp ja Mennella 2011, Scaglioni ym. 2011). Aiheeseen liittyvissä tutkimuksissa esimerkiksi lasten ikä, asuinmaan ruokakulttuuri ja vanhempien halukkuus tarjota lapsille monipuolisesti uusia ruokia voivat osaltaan vaikuttaa lasten maku- ja ruokakokemusten kautta heidän ruokamieltymystensä muovautumiseen. Myös mieltymystutkimuksiin valikoitujen kasvien ja hedelmien tuttuus eli se, onko lapsi entuudestaan altistunut kysytyn kasvikunnan tuotteen maulle, voi vaikuttaa lapsen siihen osoittamaan mieltymykseen. Uuteen ja aluksi epämiellyttävään makuun tottuminen vaatiikin lapselta keskimäärin noin kymmenen maistelukertaa (Skinner ym. 2002).

Lasten ikä ja taitotaso vaikuttavat monin tavoin leikki-ikäisten lasten ruokamieltymyksiensä kehittymiseen ja kasvikunnan tuotteiden käyttöön. Pienet lapset eivät ole kykeneväisiä huolehtimaan itse ruokailusta, joten heidän vanhempansa vastaavat ruokataloudesta, ruokien valmistuksesta sekä ruokien ja makujen tarjoamisesta lapselle (Nicklaus 2009). Leikki-ikäisten lasten kasvien ja hedelmien todellisiin käyttömääriin vaikuttavat siten vanhempien ruokavalinnat ja se, onko perheessä tapana syödä kasvikunnan tuotteita ja tarjotaanko niitä lapselle runsaasti ja monipuolisesti. Vanhempien ruokavalinnat vaikuttavat suorien käyttömahdollisuuksien lisäksi myös lasten ruokamieltymysten muodostumiseen, sillä mieltymyksen vieraita makuja kohtaan on havaittu kasvavan toistuvien altistusten myötä (Skinner ym. 2002, Nicklaus 2009, Mennella ja Trabulsi 2012, Mennella 2014). Monipuolisten ruokamieltymysten muodostumisen takaamiseksi vanhempien olisikin hyvä tarjota lapselle toistuvasti ja sinnikkäästi vieraita makuja, ja myös ruokia, joiden mausta he eivät itse pidä.

Kasvien, hedelmien ja marjojen monipuolista ja runsasta käyttöä suositellaan jokaiselle ikäryhmälle monissa kansallisissa ravitsemussuosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, British Nutrition Foundation 2016, Dietary Guidelines for Americans 2016). Kasvikunnan tuotteiden todellinen keskimääräinen käyttö saattaa kuitenkin esimerkiksi saatavuuden, hintatason ja ruokakulttuurin erojen vuoksi vaihdella eri alueilla, jolloin tutkimuksen suoritusmaa saattaa vaikuttaa tulosten maailmanlaajuiseen yleistettävyyteen. Tutkimuskysymystä tarkastellessa onkin syytä pohtia tutkimusten toteutusmaan mahdollisia vaikutuksia tuloksiin, sillä aluekohtaiset ruokakulttuuriset

eroavaisuudet voivat heijastua jossain määrin ruoanvalintaan ja näin myös kasvikunnan tuotteiden käyttöön sekä ruokamieltyymysten muovautumiseen. Lisäksi nämä kulttuuriset ruoanvalinnan eroavaisuudet voivat kulkeutua maku- ja ruokakokemusten sekä aikuisten toiminnallisen esimerkin kautta myös lasten ruoanvalintaa ohjaaviksi tekijöiksi. Ruokamieltyymysten osuutta käytännön ruoanvalintaa ohjaavana tekijänä on näin ollen vaikea arvioida.

5.2 Tutkimusaineiston ja -menetelmien tarkastelu

Tutkimusten vertailtavuuteen ja tutkimustulosten yleistettävyyteen vaikuttavat tutkimusasetelma, tutkimusten otoskoot ja otosten edustavuus, tutkimusaineiston ajallinen laajuus ja tutkimusten keskenään poikkeavat tutkimusmenetelmät.

Suurin osa tähän kirjallisuuskatsaukseen kootuista tutkimuksista on asetelmaltaan poikkileikkaustutkimuksia. Tämä tutkimusasetelma asettaa yleisesti rajoituksia tulosten tulkinnalle, sillä poikkileikkaustutkimusten tuloksista syy-seuraussuhteita ei voida havaita (Boushey ym. 2006). Seurantatutkimuksista kausaalisuuden tarkastelu on helpompaa, ja niissä myös tuloksiin mahdollisesti vaikuttavien sekoittavien tekijöiden havaitseminen on vaivattomampaa. Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiin vastaaminen poikkileikkaustutkimuksilla tuotetun aineiston avulla on kuitenkin mielekästä, sillä syysuhteiden sijaan tarkoituksena oli selvittää lasten luontaisten makumieltyymysten ja niistä mukautuneiden ruokamieltyymysten yhteyttä kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöön. Näin ollen katsauksessa kerättiin tietoa lasten tutkimusten aikaisesta kasvikunnan tuotteiden käytöstä, ruokamieltyymyksistä ja ruoanvalintaa ohjaavista tekijöistä.

Tutkimuksen suuri otoskoko kasvattaa sen tulosten luotettavuutta. Katsaukseen valittujen tutkimusten otosten koko vaihteli alle sadasta osallistujasta (Skinner 2002, Jaramillo 2006, Caporale 2009) useisiin tuhansiin osallistujiin (Pe´rez-Rodrigon ym. 2003, Rasmussen 2006). Tutkimusotosta koostaessa tulisi ottaa huomioon myös sen edustavuus, sillä otoksen tulisi mahdollisimman hyvin edustaa väestöä, johon sen tulokset olisi tarkoituksena yleistää. Näin ollen tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimusten yleistettävyyttä vaikeuttavat esimerkiksi joidenkin tutkimusten hieman vinoutunut sukupuolijakauma ja tutkimusotosten toisistaan poikkeavat ikäjakaumat. Myös tutkittavien perheiden sosioekonominen asema voi heijastua tuloksiin ja vaikeuttaa niiden yleistettävyyttä. On nimittäin havaittu, että korkea koulutus ja suuret tulot ovat yhteydessä keskimääräistä runsaampaan kasvisten ja hedelmien käyttöön (Konttinen ym. 2012).

Katsaukseen valittujen tutkimusten tulosten keskinäistä vertailua hankaloittavat niiden toisistaan poikkeavat tutkimusmenetelmät. Esimerkiksi lasten kasvis- ja hedelmämieltymyksiä tarkastelevissa tutkimuksissa aineisto kerättiin joko lomakemuotoisen kyselyn (Cooke ym. 2005, Skinner ym. 2002, Wardle ym. 2001) tai lapsille kohdistetun pelimuotoisen tehtävän avulla (Vereecken ym. 2010, Caporale ym. 2009, Jaramillo ym. 2006). Lisäksi mieltymysten arviointi perustui suurimmassa osassa tutkimuksia lasten tai heidän vanhempiansa muistiin. Vain Caporale ym. (2009) tutkimukseen kuului tutkimuksen aikainen aistinvarainen makutesti, jonka perusteella lapset saivat arvioida kasvikunnan tuotteiden miellyttävyyttä. Muistiin perustuvassa miellyttävyydsarviossa mielikuvat ruoka-aineen miellyttävyydestä voivat olla unohtuneet, epäselvät tai vääristyneet, joten muistikuviiin perustuvan miellyttävyydsarvion luotettavuuteen tulee suhtautua kriittisesti.

Erityisesti lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttötutkimusten tulosten vertailtavuutta vaikeuttaa tutkimusaineiston ajallinen laajuus. Esimerkiksi muutamassa lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttömääriä ja käyttöiheyttä tarkastelevissa tutkimuksissa lasten kasvikunnan tuotteiden käyttöä kartoitettiin vain 24 tunnin ajalta (Cade ym. 2005, Cockcroft ym. 2005, Ramsay ym. 2017), kun osassa tutkimuksia aineistoa kerättiin usean päivän ajan (Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, O'Connor ym. 2016). Vain yhden päivän ajalta kerätystä lasten kasvisten ja hedelmien käytöstä ei tällöin voida tulkita lasten kasvikunnan tuotteiden käytön todellista useutta yhtä luotettavasti kuin useita päiviä kattavista aineistoista.

Tulosten vertailtavuutta hankaloittavat myös ruoankäytön mittausmenetelmien eroavuudet. Jokaisessa ruoankäytön mittausmenetelmässä on tulosten luotettavuuden kannalta omat etunsa ja virhelähteensä. Esimerkiksi ruoankäytön kirjaaminen voi muuttaa tutkimushenkilöiden ruoankäyttöä tai kirjaamisessa voi esiintyä yli- tai aliraportointia. Ruoankäytön kirjaamisessa voi ilmetä myös sosiaalista harhaa (*social bias*), jolloin ruoankäyttöä voidaan hyväksynnän hakuisesti tai kritiikki pelossa raportoida todellisuudesta poikkeavasti (Hebert ym. 1995). Lisäksi esimerkiksi ruokapäiväkirjaan merkityt annoskoot ja syödyt ruokamäärät perustuvat tutkimushenkilön omaan arvioon. Myös muistiin perustuva arvio ruoankäytöstä, esimerkiksi ruoankäyttöhaastatteluissa, vaikuttaa tulosten luotettavuuteen.

Tutkimusmenetelmiin vaikuttavat tutkittavien lasten ikä ja taitotaso. Alle kouluikäiset lapset eivät ole kykeneväisiä vastaamaan itsenäisesti kirjallisiin kyselyihin saati arvioimaan luotettavasti tutkimuksessa kysytyjä seikkoja. Useissa tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa lapsen vanhemmat, useimmiten äiti, osallistuikin tutkimukseen arvioiden lapsensa ruoankäyttöä ja mieltymyksiä (Wardle ym. 2001, Skinner ym. 2002, Pe´rez-Rodrigo

ym. 2003, Cooke ym. 2005). Tämä saattaa osaltaan heijastua tutkimustulosten luotettavuuteen ja yleistettävyyteen, sillä vanhempien vastaus tutkittavaan kysymykseen lapsen ruokamieltymyksistä tai kasvikunnan tuotteiden käytöstä perustuu hänen ulkopuoliseen arvioonsa ja tulkintaansa tilanteesta. Myös niissä tutkimuksissa, joissa leikki-ikäinen lapsi osallistui itsenäisesti tutkimustilanteeseen tai vastasi tutkimuskysymyksiin ilman vanhempiensa apua, tulokset voivat olla luotettavuutensa suhteen kyseenalaisia. Pienen lapsen taitotaso ei nimittäin välttämättä riitä luotettavan aineiston tuottamiseen.

Suurimmassa osassa tähän katsaukseen poimituissa tutkimuksissa kasvikset ja hedelmät analysoitiin omina ryhminään. Marjat oli mainittu erikseen vain muutamassa suomalaistutkimuksessa (Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo 2010). Tutkimuksiin valitut kasvikset ja hedelmät vaihtelivat eri tutkimusten välillä, jolloin esimerkiksi jokaisessa lasten kasvis- ja hedelmämieltymyksiä kartoittaneissa tutkimuksissa (Taulukko 3 ja 4) tarkasteltiin lasten mieltymyksiä hieman eri kasvikunnan tuotteita kohtaan. Lisäksi tutkimuksissa kasvien ja hedelmien joukkoon liitettiin ruoka-aineita hieman eri edellytyksin, sillä esimerkiksi osassa tutkimuksista mehut tulkittiin osaksi hedelmien käyttöä (esim. Cade ym. 2005) tai peruna ja perunatuotteet osaksi kasvien käyttöä (esim. Jaramillo 2006). Tällöin on vaikea muodostaa yhtenäistä käsitystä lasten kasvis- ja hedelmämieltymyksistä ja kasvikunnan tuotteiden todellisista käyttömääristä.

Alle kouluikäisten lasten ruokamieltyymysten yhteyttä kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöön ei ole viime vuosina juurikaan tutkittu, joten aiheeseen liittyviä tutkimustuloksia on vain vähän tarjolla. Suurin osa aiheeseen liittyvistä tutkimuksista on leikki-ikäisten sijaan kohdistettu kouluikäisiin lapsiin. Tämä voi johtua tutkimusten käytännön toteutukseen liittyvistä tekijöistä. Esimerkiksi kouluikäiset lapset ovat helposti tavoitettavissa oppilaitoksista, jolloin otoksen muodostaminen ja aineiston tuottaminen voi olla helpompaa kuin koti- tai päivähoitossa olevien leikki-ikäisiä lapsia tutkittaessa. Lisäksi taitotasoltaan kehittyneemmille kouluikäisille lapsille voi olla helpompaa muodostaa tutkimuskysymyksiä tai koetilanteita kuin leikki-ikäisille lapsille. Tämä alle kouluikäisiin lapsiin kohdistuva tutkimusnäytön vähyys vaikuttaa johtopäätösten luotettavuuteen. Luotettavien ja yleistettävien johtopäätösten tueksi tarvitaankin aiheesta vielä lisätutkimuksia.

5.3 Lasten kasvis- ja hedelmämieltymykset ja niiden yhteys kasvikunnan tuotteiden käyttöön

Lapsilla on jo syntyessään luontainen mieltymys makeaan ja vastenmielisyys karvasta makua kohtaan (Steiner ym. 2001, Mennella ja Bobowski 2015). Mieltymysten ja yksilöiden ruoanvalinnan yhteyttä tarkastellessa tulee huomioida se, että mieltymykset eivät ole muuttumattomia. Ruokamieltymysten muodostuminen on monivaiheista ja siihen vaikuttavat niin perintö- ja ympäristötekijät kuin maku- ja ruokakokemuksetkin (Wardle ja Cooke 2008, Beauchamp ja Mennella 2011, Scaglioni ym. 2011). Lisäksi kaikki ihmiset eivät koe makuja täsmälleen samalla tavalla, vaan muun muassa geneettiset eroavaisuudet vaikuttavat yksilön aistimiin makukokemuksiin ja siten ruokamieltymyksiin (Dinehart ym. 2006).

Lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen keskimääräinen käyttö on suosituksiin nähden riittämätöntä (Cade ym. 2005, Cockroft ym. 2005, Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, Grimm ym. 2014, O'Connor ym. 2016, Ramsay ym. 2017). Lapsille suositellaan vähintään viittä annosta kasviksia ja hedelmiä päivässä (Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille 2016, British Nutrition Foundation 2016) ja määrällisesti lasten tulisi syödä vähintään 400 g kasviksia ja hedelmiä päivän aikana (WHO 2003). Lasten kasvisten keskimääräinen käyttö on suuruusluokaltaan kuitenkin alle 100 gramma päivässä, hedelmien päivittäisen keskimääräisen käyttömäärän suuruusluokan ollessa yli 100 grammaa (Cockroft ym. 2005, Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, O'Connor ym. 2016). Yhdessäkään katsauksen tutkimuksessa lasten keskimääräinen kasvisten ja hedelmien annosmäärä ei myöskään saavuttanut suositeltua viittä päivittäistä annosta. Lisäksi merkittävä osa lapsista ei syö lainkaan kasviksia ja hedelmiä.

Hedelmiä syövien lasten osuus on kasviksia syövien lasten osuutta suurempi, joten hedelmien käyttö on lasten keskuudessa kasvisten käyttöä yleisempää (Cade ym. 2005, Cockroft ym. 2005, Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, O'Connor ym. 2016, Ramsay ym. 2017). Lisäksi lasten hedelmien käyttömäärät ovat keskimäärin kasvisten käyttömääriä suurempia. Lapset myös pitävät hedelmistä keskimäärin kasviksia enemmän ja yleisemmin (Wardle ym. 2001, Skinner ym. 2002, Cooke ym. 2005, Jaramillo ym. 2006, Caporale ym. 2009, Vereecken ym. 2010). Tämä antaa osviittaa siitä, että mieltymyksillä on roolinsa lasten ruoanvalinnassa ja kasvikunnan tuotteiden käytössä. Tämä on myös havaittu ruokamieltymysten roolia lasten ruoanvalintaan tarkastelevissa tutkimuksissa, joissa mieltymysten havaittiin olevan yhteydessä myös kasvikunnan tuotteiden käyttömääriin (Pe´rez-Rodrigo ym. 2003, Jaramillo ym. 2006, Rasmussen ym. 2006, Caporale ym. 2009).

Alle kouluikäisten lasten keskimääräinen arvio kasvien miellyttävyydestä ei ole voimakkaan myönteinen tai kielteinen, vaan lapset arvioivat kasvikset keskimäärin hieman tutkimusasteikon keskinkertaista mieltymystä kuvaavaa keskilukua paremmaksi (Cooke ym. 2005, Jaramillo ym. 2006, Vereecken ym. 2010). Lasten arvioiden mukaan hedelmät ovat miellyttävyydeltään kasviksia parempia. Lasten arvioima hedelmien miellyttävyys onkin selvästi neutraalia myönteisempi. Myönteisistä miellyttävyysarvioista huolimatta lasten kasvien ja hedelmien käyttö on kansainvälisen tutkimusnäytön perusteella suosituksiin nähden liian vähäistä (Cade ym. 2005, Cockcroft ym. 2005, Kyttälä ym. 2010, Lehtisalo ym. 2010, Grimm ym. 2014, O'Connor ym. 2016, Ramsay ym. 2017). On siis todennäköistä, että ruokamieltymykset eivät ole ainoa lasten kasvien, hedelmien ja marjojen käyttöön vaikuttava tekijä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan tehdä seuraavat johtopäätökset:

1. Alle kouluikäisten lasten keskimääräinen arvio kasvisten miellyttävyydestä ei ole voimakkaan myönteinen tai kielteinen, vaan lapset arvioivat kasvisten miellyttävyyden keskimäärin hieman neutraalia positiivisemmaksi. Lasten arvioiden mukaan hedelmät ovat miellyttävyydeltään keskimäärin kasviksia parempia, ja niiden keskimääräinen miellyttävyydsarvio on selvästi neutraalia positiivisempi.
2. Lasten ruokamieltymykset ovat yhteydessä ruoanvalintaan ja kasvisten ja hedelmien käyttöön. Lasten arvioiman ruoan miellyttävyyden ja syödyn ruokamäärän välillä on havaittavissa yhteys, siten että lapset syövät määrällisesti eniten niitä ruokia, joista he myös pitävät eniten.

Jatkotutkimuksissa olisi tarpeen selvittää ruokamieltymysten merkityksen suuruutta lasten käytännön ruoanvalinnassa ja syömiskäyttäytymisessä. Maku- ja ruokamieltymysten ja kasvisten, hedelmien ja marjojen käytön välistä yhteyttä tutkimalla lisätään ymmärrystä lasten ruoanvalintaan vaikuttavista tekijöistä. Näitä tekijöitä tunnistamalla voidaan tukea lasten kasvisten, hedelmien ja marjojen käyttöä entistä tehokkaammin.

LÄHTEET

Bante H, Elliott M, Harrod A, Haire-Joshu D. The Use of Inappropriate Feeding Practices by Rural Parents and Their Effect on Preschoolers' Fruit and Vegetable Preferences and Intake. *J Nutr Educ Behav.* 2008; 40: 28-33.

Beauchamp GK, Mennella JA. Early Flavor Learning and Its Impact on Later Feeding Behavior. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009; 48: 25-30.

Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor Perception in Human Infants: Development and Functional Significance. *Digestion* 2011; 83: 1–6.

Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes.* 2004; 28: 858–869.

Berge JM, Wall M, Larson N, Loth KA, Neumark-Sztainer D. Family functioning: associations with weight status, eating behaviors, and physical activity in adolescents. *J Adolesc Health.* 2013; 52:351-357.

British Nutrition Foundation. Healthy eating for 1-3 year-olds. Osoitteessa: <https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/toddlers/5532.html> luettu 27.12.2016

Boushey C, Harris J, Bruemmer B, Archer S, Van Horn L. Publishing nutrition research: a review of study design, statistical analyses, and other key elements of manuscript preparation, part 1. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106: 89–96.

Cade JE, Frear L, Greenwood DC. Assessment of diet in young children with an emphasis on fruit and vegetable intake: using CADET – Child and Diet Evaluation Tool. *Public Health Nutr.* 2005; 9: 501–508.

Caton SJ, Ahern SM, Hetherington MM. Vegetable by stealth. An exploratory study investigating the introduction of vegetables in the weaning period. *Appetite* 2011; 57: 816–852.

Caton SJ, Blundell P, Ahern SM, Nekitsing C, Olsen A, Møller P, Hausner H, Remy E, Nicklaus S, Chabanet C, Issanchou S, Hetherington MM. Learning to Eat Vegetables in Early Life: The Role of Timing, Age and Individual Eating Traits. *PLoS One.* 2014; 9 (5): e97609.

Caporale G, Policastro S, Tuorila H, Monteleone E. Hedonic ratings and consumption of school lunch among preschool children. *Food Qual Prefer.* 2009; 20: 482–489.

Chaudhari N, Roper SD. The cell biology of taste. *J Cell Biol.* 2010; 190(3): 285–296.

Cockroft JE, Durkin M, Masding C, Cade1 JE. Fruit and vegetable intakes in a sample of preschool children participating in the 'Five for All' project in Bradford. *Public Health Nutr.* 2005; 8: 861–869.

Convert Units. Measurement Unit Converter. 2017. Osoitteessa:
<http://www.convertunits.com/>

Cooke LJ, Wardle J. Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr.* 2005; 93: 741–746.

Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutr.* 2003; 7(2): 295–302.

Dietary Guidelines for Americans 2015–2020. US Department of Agriculture, US Department of Health and Human Services. Washington, DC: US Government Printing Office 2015.

Dinehart ME, Hayes JE, Bartoshuk LM, Lanier SL, Duffy VB. Bitter taste markers explain variability in vegetable sweetness, bitterness, and intake. *Physiol Behav.* 2006; 87(2): 304–13.

Drewnowski A. Taste preferences and food intake. *Annu. Rev. Nutr.* 1997. 17:237–53.

Evira. Terveyttä edistävä ruokavalio. Kasvikset, hedelmät ja marjat. 2016. Osoitteessa:
<https://www.evira.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/ruoka-aineet/kasvikset-hedelmat-ja-marjat/>

Grimm KA, Kim SA, Yaroch AL, Scanlon KS. Fruit and Vegetable Intake During Infancy and Early Childhood. *Pediatrics* 2014; 134: 63–69.

Grimm E, Steinle N. Genetics of Eating Behavior: Established and Emerging Concepts. *Nutr Rev.* 2011; 69(1): 52–60.

Hausner H, Bredie W, Mølgaard C, Petersen MA, Møller P. Differential transfer of dietary flavour compounds into human breast milk. *Physiol Behav.* 2008; 95: 118–124.

Hebert JR, Clemow L, Pbert L, Ockene IS, Ockene JK. Social desirability bias in dietary self-report may compromise the validity of dietary intake measures. *Int J Epidemiol.* 1995; 24(2): 389–98.

Howard JA, Mallan KM, Byrne R, Magarey A, Daniels LA. Toddlers' food preferences. The impact of novel food exposure, maternal preferences and food neophobia. *Appetite* 2012; 59: 818–825.

Jaramillo SJ, Yang SJ, Hughes, SO, Fisher JO, Morales M, Nicklas TA. Interactive Computerized Fruit and Vegetable Preference Measure for African-American and Hispanic Preschoolers. *J Nutr Educ Behav.* 2006 ; 38(6): 352–359.

Konttinen H, Sarlio-Lähteenkorva S, Silventoinen K, Männistö S, Haukkala A. Socio-economic disparities in the consumption of vegetables, fruit and energy-dense foods: the role of motive priorities. *Public Health Nutr.* 2012; 16(5): 873–882.

- Kyttälä P, Erkkola M, Kronberg_kippilä C, Tapanainen H, Veijola R, Simell O, Knip M, Virtanen SM. Food consumption and nutrient intake in Finnish 1–6-year-old children. *Public Health Nutr.* 2010; 13: 947–956.
- Lahti-Koski M, Rautavirta K. Suomalainen ravitseminen ja sen kehitys. Kirjassa: Aro, Mutanen, Uusitupa (toim.) *Ravitsemustiede*. Helsinki: Duodecim. 2012, s. 236–255.
- Lehtisalo L, Erkkola M, Tapanainen H, Kronberg-Kippilä C, Veijola R, Knip M, Virtanen SM. Food consumption and nutrient intake in day care and at home in 3-year-old Finnish children. *Public Health Nutr.* 2010; 13(6A): 957-964.
- Liem D, Mennella JA. Sweet and Sour Preferences During Childhood: Role of Early Experiences. *Dev Psychobiol.* 2002; 41(4): 388–395.
- Lihavuus (lapset). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013. Saatavilla osoitteesta: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50034#NaN> luettu: 3.3.2017.
- Lipchock S, Reed D. The gustatory and olfactory systems during infancy: Implications for development of feeding behaviors in the high risk neonate. *Clin Perinatol.* 2011; 38(4): 627–641.
- Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99: 704–711.
- Mennella JA, Beauchamp GK. Flavor experiences during formula feeding are related to preferences during childhood. *Early Hum Dev.* 2002; 68(2): 71–82.
- Mennella JA, Beauchamp GK. Maternal diet alters the sensory qualities of human milk and the nursling's behavior. *Pediatrics.* 1991; 88: 737–744.
- Mennella JA, Beauchamp GK. Understanding the Origin of Flavor Preferences. *Chem Senses.* 2005; 30.
- Mennella JA, Bobowski NK. The sweetness and bitterness of childhood: Insights from basic research on taste preferences. *Physiol Behav.* 2015; 152: 502–507.
- Mennella JA, Forestell C, Morgan L, Beauchamp G. Early milk feeding influences taste acceptance and liking during infancy. *Am J Clin Nutr.* 2009; 90 :780–788.
- Mennella JA, Griffin C, Beauchamp GK. Flavor Programming During Infancy. *Pediatrics* 2004; 113(4): 840–845.
- Mennella JA, Jagnow C, Beauchamp GK. Prenatal and Postnatal Flavor Learning by Human Infants. *Pediatrics* 2001; 107(6).

Mennella JA, Trabulsi JC. Complementary Foods and Flavor Experiences: Setting the Foundation. *Ann Nutr Metab.* 2012; 60(2): 40–50.

Nicklaus S. Development of food variety in children. *Appetite* 2009; 52: 253–255.

Nicklaus S, Boggio V, Chabanet C, Issanchou S. A prospective study of food variety seeking in childhood, adolescence and early adult life. *Appetite* 2005; 44: 289 – 297.

Northstone K, Emmett P. Are dietary patterns stable throughout early and mid-childhood? A birth cohort study. *Br J Nutr.* 2008; 100: 1069–76.

O'Connor L, Walton J, Flynn A. Fruit and vegetable intakes, sources and contribution to total diet in very young children (1–4 years): the Irish National Pre-School Nutrition Survey. *Br J Nutr.* 2016; 115: 2196–2202.

Pe´rez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L, Aranceta J. Food preferences of Spanish children and young people: the enKid study. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57: 45–48.

Public Health England. From Plate to Guide: What, why and how for the eatwell model. 2016. Saatavilla osoitteesta: <https://www.gov.uk/government/publications/the-eatwell-guide> luettu: 25.3.2017

Ramsay SA, Shriver LH, Taylor CA. Variety of fruit and vegetables is related to preschoolers' overall diet quality. *Prev Med Rep.* 2017; 5: 112–117.

Rasmussen M, Krolner R, Klepp KI, et al. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006; 3: 22.

Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr.* 2011; 94: 2006–2011.

Schaal B, Marlier L, Soussignan R. Human foetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chem Senses.* 2000; 25(6): 729–737.

Singer M, Moore L, Garrahe E, Ellison R. The tracking of nutrient intake in young children: the Framingham Children's Study. *Am J Public Health.* 1995; 85:1673–1677.

Skinner J, Carruth BR, Moran J, Houck K., Schmidhammer J, Reed A, Coletta F, Cotter R, Ott D. Toddlers' food preferences. Concordance with family members' preferences. *J Nutr Educ Behav.* 1998; 30(1): 17–22.

Skinner J, Carruth B, Wendy B, Ziegler P. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc.* 2002; 102: 1638–1647.

- Steiner JE, Glaser D, Hawilo ME, Berridge KC. Comparative expression of hedonic impact: affective reactions to taste by human infants and other primates. *Neurosci Biobehav Rev.* 2001; 25(1): 53–74.
- Sullivan S, Birch L. Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics* 1994; 93: 271–277.
- Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille. Valtion ravitsemusneuvottelukunta ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy Tampere 2016.
- Ton Nu C, MacLeod P, Barthelemy J. Effects of age and gender on adolescents' food habits and preferences. *Food Qual Prefer.* 1996; 7: 251–262.
- Tuorila H, Appelbye U. Aistit ammattikäyttöön. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit 2005.
- USDA. United States Department of Agriculture. Choose My Plate.gov. Osoitteessa: <https://www.choosemyplate.gov/> luettu: 28.12.2016.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Terveyttä ruoasta – Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy Tampere 2014.
- Vereecken CA, Vandervorst S, Nicklas T, Covents M, Maes L. Test–retest reliability and comparison of children's reports with parents' reports of young children's fruit and vegetable preferences. *Appetite* 2010; 55: 574–581.
- Ventura A, Worobey J. Early Influences on the Development of Food Review Preferences. *Curr Biol.* 2013; 23: s.401–408.
- Wardle J, Cooke L. Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr.* 2008; 99: 15–21.
- Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L, Plomin R. Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *Int J Obes.* 2001; 25: 971–977.
- WHO, World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series no. 916. 2013.