

1 JOHDANTO

Tämä raportti antaa tietoa DAGIS-tutkimukseen (Terveiden ja hyvinvoinnin edistäminen päiväko-deissa) osallistuneiden 3–6-vuotiaiden suomalaislasten ravitsemuksesta. Monivaiheisessa DAGIS-tutkimushankkeessa selvitettiin päiväkotilasten elintapoja ja stressin säätelyä sekä kehitettiin interventio lasten sosioekonomiseen taustaan liittyvien elintapaerojen kaventamiseksi. Tutkimuksen kar-toitusvaihe oli kahdeksassa Uudenmaan ja Etelä-Pohjanmaan kunnassa vuosina 2015–2016 toteu-tettu laaja poikkileikkaustutkimus, joka tarjoaa ajankohtaista tietoa päiväkotikäisten lasten ruoan-käytöstä ja ravinnon saannista.

Suomalaisen aikuisväestön ravitsemusta seurataan säännöllisesti viiden vuoden välein osana laajaa väestötutkimusta (THL 2019). Vastaavaa seurantaa lasten ravitsemuksesta ei ole, vaikka tällaiselle seurannalle olisi suuri tarve. Viimeisin kattava raportti alle kouluikäisten lasten ravitsemuksesta on vuonna 2008 ilmestynyt Kansanterveyslaitoksen (nykyinen Terveiden ja hyvinvoinnin laitos) raportti ”Lasten ruokavalio ennen kouluikää” (Kyttälä ym. 2008), joka pohjaa DIPP-tutkimuksen (Diabetek-sen ennustaminen ja ehkäisy) aineistoon. Tämän jälkeen on ilmestynyt useita pienempiä tutkimuksia lasten ravitsemuksesta, mutta ne eivät ole yhtä kattavia ja menetelmiltään täysin vertailukelpoisia. Tämän raportin tulosten esittämisessä on pyritty vertailukelpoisuuteen DIPP-tutkimuksen raportin kanssa. Erona Lasten ruokavalio ennen kouluikää -raporttiin on, että esitämme tulokset kahdessa ikäryhmässä (3–4- ja 5–6-vuotiaat). Aineistot eivät myöskään ole täysin vertailukelpoisia, koska DA-GIS-aineistossa kaikki lapset osallistuvat kunnalliseen varhaiskasvatukseen. DIPP-tutkimuksen ai-neistossa oli myös kotona hoidettuja lapsia.

Viime vuosina on julkaistu päivitetty ruokasuositukset lapsiperheille (Syödään yhdessä – ruokasuo-situkset; THL 2016) ja ensimmäistä kertaa omat ruokailusuositukset myös varhaiskasvatukseen (Terveyttä ja iloa ruoasta – varhaiskasvatuksen ruokailusuositukset; VRN 2018). Suositukset antavat yleiset suuntaviivat lasten ravitsemuksen edistämisestä sekä ravitsemuksellisesti riittävän ja ter-veyttä edistävän ruoan tarjoamisesta kotona ja varhaiskasvatuksessa. DAGIS-tutkimuksen lasten ruokavalion ravitsemuslaatua on arvioitu mainittujen ruokasuositusten pohjalta.

Monitieteiseen DAGIS-tutkimuskonsortioon kuuluu ravitsemustieteen, varhaiskasvatuksen, liikunta-tieteen, sosiaalipolitiikan ja terveystieteiden asiantuntijoita Helsingin yliopistolta, Samfundet Folk-hälsanilta, Seinäjoen Yliopistokeskuksesta ja Seinäjoen ammattikorkeakoulusta sekä Työterveyslai-tokselta. Tämä raportti on Helsingin yliopiston elintarvike- ja ravitsemustieteiden osaston DAGIS-ravintoryhmän tuottama. Toivomme, että raportista on hyötyä lasten terveellisen ravitsemuksen edis-tämiseksi ravitsemusasiantuntijoille, varhaiskasvattajille, terveydenhuollon asiantuntijoille, tutkijoille, opettajille, poliittisille ja kunnallisille päätöksentekijöille, elintarviketeollisuudelle, kaupalle, lasten kanssa toimiville kansalais- ja harrastusjärjestöille ja kaikille lasten parissa toimiville sekä lapsiper-heille.

"Oisko onneks joka muru, siit on äidin ainut suru." -Immi Hellen

Helsingissä 18.4.2019

Essi Skaffari, ETM
Liisa Korkalo, ETT, tutkijatohtori
Henna Vepsäläinen, ETT, tutkijatohtori
Kaija Nissinen, TtL, tohtorikoulutettava, yliopettaja
Eva Roos, ETT, dosentti
Maijaliisa Erkkola, FT, dosentti, yliopistonlehtori

DAGIS-ravintotutkimusta ovat tukeneet Suomen akatemia, Juho Vainion säätiö, Signe ja Ane Gyllenbergin säätiö, Ravitsemuksen tutkimussäätiö ja Elintarvikkeiden tutkimussäätiö.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 DAGIS-tutkimus

”Päiväkoti-ikäisten lasten ruokavalio” -raportin aineisto pohjaa DAGIS-tutkimuksen kartoitusvaiheen aineistoon (n=864). DAGIS-tutkimus on monivuotinen hanke, jossa tutkitaan 3–6-vuotiaiden päiväkotilasten elintapoja ja hyvinvointia (www.dagis.fi). Tutkimus on toteutettu yhteistyössä Helsingin yliopiston, Samfundet Folkhälsanin, Seinäjoen Yliopistokeskuksen ja Työterveyslaitoksen kanssa. Tutkimus koostuu kahdesta vaiheesta, joista ensimmäisessä kartoitettiin sosioekonomisia eroja lasten elintavoissa ja stressinsäätelyssä (Lehto ym. 2018). Toisessa vaiheessa kartoitusvaiheen tulosten perusteella suunniteltiin päiväkot-interventio, jonka tarkoituksena oli edistää lasten elintapoja ja stressinsäätelyä sekä vähentää niissä esiintyviä sosioekonomisia eroja (Ray ym. 2019). Työterveyslaitos toteutti varhaiskasvattajien terveellisten elintapojen edistämiseen tähtäävän interventiotutkimuksen Espoossa ja Kouvolassa.

Kartoitusvaiheessa vuosina 2015 ja 2016 lasten elintavoista ja stressinsäätelystä kerättiin tietoa laajasti eri menetelmin yhteensä kahdeksassa Uudenmaan ja Etelä-Pohjanmaan kunnassa. Lasten liikumista ja paikallaanoloa mitattiin viikon ajan vyötäröllä pidettävällä kiihtyvyyssmittarilla, ja samalla lasten ruutuaikaa ja paikallaanoloa selvitettiin vanhempien täyttämän seurantapäiväkirjan avulla. Stressinsäätelyä mitattiin sylki- ja hiusnäytteiden sekä kyselylomakkeiden avulla. Lasten ruoankäyttöä tutkittiin ruokapäiväkirjan ja ruoankäytön frekvenssikyselylomakkeen avulla. Myös huoltajien ja varhaiskasvattajien ruoankäyttöä tutkittiin ruoankäytön frekvenssikyselyllä. Kartoitusvaiheesta on kerrottu laajemmin erillisessä julkaisussa (Lehto ym. 2018).

Kartoitusvaiheen jälkeen tutkimus jatkui interventiovaiheella, joka toteutettiin syksyn 2017 ja kevään 2018 aikana Salossa ja Riihimäellä. Puolet mukana olevista päiväkodeista toteutti interventio-ohjelmaa ja puolet toimi vertailupäiväkoteina. Intervention tarkempi kuvaus tullaan julkaisemaan tieteellisenä julkaisuna (Ray ym. 2019).

2.2 Aineisto

Tämän raportin aineisto kerättiin syyskuun 2015 ja syyskuun 2016 välisenä aikana. Tutkimus toteutettiin sosioekonomisten muuttujien (muun muassa koulutustaso) mahdollisimman laajan vaihtelun mukaan valituissa viidessä Uudenmaan (Porvoo, Loviisa, Lohja, Hyvinkää ja Vantaa) sekä kolmessa Etelä-Pohjanmaan kunnassa (Seinäjäki, Kauhajoki ja Kurikka). Tutkimukseen kutsutuissa päiväkodissa i) oli ainakin yksi 3–6-vuotiaiden ryhmä, ii) oli vain päiväaikaista toimintaa (ei vuoropäiväkoti), iii) toiminta oli joko suomen- tai ruotsinkielistä ja iiiii) päivähoitomaksu pohjautui perheen tulotasoon. Kartoitusvaiheeseen kutsutuista 153 päiväkodista tutkimukseen suostui 86 päiväkotia (56 %). Kaikki 3–6-vuotiaiden lasten perheet (n=3 592) saivat kutsun tutkimukseen. Tutkimukseen suostui yhteensä 983 perhettä (27 %). Ne päiväkodit, joiden kaikissa ryhmissä suostuneiden lasten osuus oli alle 30 % (20 päiväkotia, 91 lasta), jätettiin pois tutkimuksesta. Jäljelle jääneistä 66 päiväkodista tutkimukseen suostui yhteensä 892 lasta (25 % kutsutuista). Heistä tutkimusaineistoa saatiin yhteensä 864 lapselta (24 % kutsutuista), minkä katsomme lopulliseksi kartoitusvaiheen otoskooksi.

Tutkimukseen osallistuneet perheet saivat postitse kirjeen, joka sisälsi lapsen kolmen päivän ruokapäiväkirjalomakkeen, lapsen ja huoltajien ruoankäytön kyselylomakkeet, lasten annoskuvakirjan sekä ohjeet lomakkeiden täyttöön. Perheitä pyydettiin täyttämään ensin ruoankäytön kyselylomakkeet, jonka jälkeen ruokapäiväkirjan pitäminen ajoittui noin viikon päähän päiväkodin tutkimusviikolle. Kyselylomakkeessa kysyttiin, saako perheeseen olla yhteydessä jatkotutkimusten osalta.

Tutkimusperheet täyttivät kolmen päivän ruokapäiväkirjat syyskuun 2015 ja huhtikuun 2016 välillä. Saadaksemme huomioitua ruoankäytön vuodenaikaisvaihtelun peysimme lisäksi perheitä pitämään ylimääräisen kahden päivän ruokapäiväkirjan kesäkuun ja syyskuun 2016 välisenä aikana. Kutsu lisäpäiväotokseen lähetettiin niille perheille, jotka eivät olleet kieltäneet yhteydenottoa jatkotutkimusten osalta ja joille löytyi sähköpostiosoite yhteydenottoa varten (n=709). Mukaan kutsutuista 292 (41 %) suostui pitämään ruokapäiväkirja toistamiseen, ja näistä 71 % (n=206) palautti täytetyn ruokapäiväkirjan. Kahden ruokakirjanpidon välinen aika vaihteli 4 ja 11 kuukauden välillä.

Tämän raportin ruoankäyttötiedot pohjaavat vähintään yhden kokonaisen päivän ajalta ruokakirjanpitoa pitäneiden kartoitusvaiheen tutkittavien (n=815) ruokapäiväkirjoihin. Aineistosta on jätetty pois ne kirjanpito-päivät, joista saatiin tiedot vain päiväkotiruokailusta ilman kotiruokailuja sekä päivät, jotka tulkittiin vajaasti täytetyiksi pitkien aterioväliden vuoksi. Aineistosta ei poistettu mahdollisia aliraportoituja ruokapäiväkirjoja.

2.3 Tutkimusperheiden taustatekijät

Tutkittavien taustatiedot on esitelty taulukossa (2.1). Ruokapäiväkirja-aineistossa on mukana lapsia kaikista kahdeksasta kunnasta. Uudenmaan kunnat muodostivat suurimman osan aineistosta (n=660, 81 %) ja suurin osallistujamäärä oli Lohjalta (n=191, 23 %). Aineistosta poikia on 52 % (n=423) ja tyttöjä 48 % (n=392). Aineiston suurimmat ikäryhmät ovat 4-vuotiaat (n=297, 36 %) ja 5-vuotiaat (n=287, 35 %). Äidit olivat keskimäärin korkeammin koulutettuja kuin isät.

Taulukko 2.1. ”Päiväkoti-ikäisten lasten ruokavalio” -raportin otoksessa mukana olevien lasten taustatiedot.

| | Ruokapäiväkirja-aineisto (n=815) | | FFQ-aineisto ¹ (n=819) | |
|---|-------------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| | n | % | n | % |
| Sukupuoli | | | | |
| Tytöt | 392 | 48,1 | 394 | 48,1 |
| Pojat | 423 | 51,9 | 425 | 51,9 |
| Ikä² (v) | | | | |
| 3 | 170 | 20,9 | 168 | 20,5 |
| 4 | 297 | 36,4 | 298 | 36,4 |
| 5 | 287 | 35,2 | 292 | 35,7 |
| 6 | 61 | 7,5 | 61 | 7,4 |
| Kunta | | | | |
| Uusimaa | 660 | 81,0 | 664 | 81,1 |
| Porvoo | 167 | 20,5 | 166 | 20,3 |
| Loviisa | 74 | 9,1 | 74 | 9,0 |
| Lohja | 191 | 23,4 | 194 | 23,7 |
| Hyvinkää | 56 | 6,9 | 55 | 6,7 |
| Vantaa | 172 | 21,1 | 175 | 21,4 |
| Etelä-Pohjanmaa | 155 | 19,0 | 155 | 18,9 |
| Seinäjoki | 101 | 12,4 | 101 | 12,3 |
| Kurikka | 18 | 2,2 | 18 | 2,2 |
| Kauhajoki | 36 | 4,4 | 36 | 4,4 |
| Äidin koulutus³ | | | | |
| Lukio tai ammattikoulututkinto | 222 | 27,2 | 228 | 27,8 |
| Alempi korkeakoulututkinto tai vastaava | 342 | 42,0 | 338 | 41,3 |
| Ylempi korkeakoulututkinto | 243 | 29,8 | 244 | 29,8 |
| Tieto puuttuu | 8 | 1,0 | 9 | 1,1 |
| Isän koulutus³ | | | | |
| Lukio tai ammattikoulututkinto | 324 | 39,8 | 327 | 39,9 |
| Alempi korkeakoulututkinto tai vastaava | 251 | 30,8 | 249 | 30,4 |
| Ylempi korkeakoulututkinto | 172 | 21,1 | 173 | 21,1 |
| Tieto puuttuu | 68 | 8,3 | 70 | 8,5 |
| Perheen korkein koulutus³ | | | | |
| Lukio tai ammattikoulututkinto | 174 | 21,3 | 178 | 21,7 |
| Alempi korkeakoulututkinto tai vastaava | 343 | 42,1 | 341 | 41,6 |
| Ylempi korkeakoulututkinto | 294 | 36,1 | 295 | 36,0 |
| Tieto puuttuu | 4 | 0,5 | 5 | 0,6 |

¹FFQ = ruoankäytön frekvenssikysely

²Tässä aineistossa on mukana kolme 2-vuotiasta lasta ja kaksi 7-vuotiasta lasta. Analyyseissä 2-vuotiaat on yhdistetty 3-vuotiaiden ryhmään ja 7-vuotiaat 6-vuotiaiden ryhmään.

³Koulutusmuuttuja on yhdistetty kolmiluokkaiseksi, siten että alin koulutusluokka sisältää peruskoulun/kansakoulun, ammattikoulun ja lukion/ylioppilastutkinnon, keskimäinen koulutusluokka sisältää alemman korkeakoulututkinnon/opistotutkinnon ja ylin koulutusluokka sisältää ylempään korkeakoulututkinnon ja lisensiaatin/tohtorin tutkinnon.

2.4 Erityisruokavaliot

Lapsista 15 % noudatti vanhempiansa ilmoituksen mukaan jotakin erityisruokavaliota (taulukko 2.2). Yleisimmät erityisruokavaliot olivat välttämisruokavalio ruoka-allergian vuoksi (7,6 %) sekä laktoositon tai vähälaktoosinen ruokavalio (7,4 %). Yleisimmin vältettävät ruoka-aineet olivat maito (2,8 %) ja pähkinät (2,1 %). Gluteenitonta ruokavaliota noudatti 1,1 % ja kasvisruokavaliota 0,6 % lapsista. Aineistossa ei ollut yhtään vegaaniruokavaliolla olevaa lasta. Uskonnollista/eettistä ruokavaliota, joka ei sisältänyt sianlihaa tai veriruokia, noudatti 0,8 % lapsista.

Taulukko 2.2. Erityisruokavaliot "Päiväkoti-ikäisten lasten ruokavalio" -raportin otoksessa mukana olevilla lapsilla.

| | Kaikki | | 3–4-vuotiaat | | 5–6-vuotiaat | |
|---|--------|-----|--------------|------|--------------|------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Mikä tahansa erityisruokavalio | 122 | 15 | 72 | 15,5 | 50 | 14,3 |
| Laktoositon tai vähälaktoosinen ruokavalio | 60 | 7,4 | 34 | 7,4 | 26 | 7,4 |
| Gluteeniton ruokavalio | 9 | 1,1 | 5 | 1,1 | 4 | 1,1 |
| Kasvisruokavalio | 5 | 0,6 | 3 | 0,6 | 2 | 0,6 |
| Pesco-lakto-ovo-vegetaarinen | 3 | 0,4 | 2 | 0,4 | 1 | 0,3 |
| Lakto-ovovegetaarinen | 2 | 0,2 | 1 | 0,2 | 1 | 0,3 |
| Ruoka-allergia- tai yliherkkyys | 62 | 7,6 | 37 | 7,9 | 25 | 7,2 |
| Välttää maitoa | 23 | 2,8 | 16 | 3,5 | 7 | 2,0 |
| Välttää viljoja | 8 | 1,0 | 6 | 1,3 | 2 | 0,6 |
| Välttää kalaa | 2 | 0,2 | 0 | 0 | 2 | 0,6 |
| Välttää kananmunia | 10 | 1,2 | 7 | 1,5 | 3 | 0,9 |
| Välttää pähkinöitä | 17 | 2,1 | 9 | 1,9 | 8 | 2,3 |

2.5 Ruoankäytön tutkimusmenetelmät

Ruokapäiväkirja

Tutkimuksessa mukana olevia perheitä pyydettiin täyttämään lapsen ruokapäiväkirjaa kolmena päivänä, joista kaksi oli arkipäiviä ja yksi viikonlopun päivä (liite 1). Arkipäiviksi pyrittiin valitsemaan päiväkotipäiviä, mutta osassa tapauksista mukana oli myös kotipäiviä. Toivotut kirjanpitopäivät olivat merkitty valmiiksi ruokapäiväkirjaan, mutta perheillä oli mahdollisuus muuttaa kirjanpitopäiviä, mikäli jonakin määrätystä päivästä kirjanpito oli mahdotonta toteuttaa. Ruokapäiväkirja sisälsi täyttämisohteet sekä kirjanpidon malliksi esimerkkipäivän. Huoltajia pyydettiin merkitsemään ruokapäiväkirjaan kaikki lapsen muualla kuin päiväkodissa syömät ruoat, juomat ja ravintolisät mahdollisimman tarkasti ilmoittaen kaupan nimen ja ruokalajien raaka-aineet, valmistustavan, sekä ruokailupaikan ja aterian ajankohdan. Annoskoot ohjeistettiin merkitsemään talousmittoina, grammoina, kappalemäärinä tai käyttäen annoskuvakirjan kuvakoodeja. Lasten ruokamäärien arviointiin tarkoitettu annoskuvakirja

tehtiin DAGIS-projektin yhteydessä helpottamaan lasten syömien ruokien annoskoon arvioimista tutkimus- ja ohjaustilanteissa (Nissinen ym. 2015). Annoskuvakirjan luotettavuustutkimuksessa lasten vanhemmat ja varhaiskasvattajat arvioivat annoksia vertailemalla nähtävillä olevia ruokamääriä annoskuvakirjan kuviin (Nissinen ym. 2018). Oikeiden arvioiden osuudet vaihtelivat eri ruoilla 36 % ja 100 % välillä. Kaikista tutkittavien tekemistä annoskoon arvioista 75 % osui täsmälleen oikeaan vaihtoehtoon. Vanhempien ja varhaiskasvattajien havaittiin myös arvioivan annoskokoja yhtenevällä tarkkuudella. Tulokset osoittivat, että lasten ruokamäärien arviointiin tarkoitettu annoskuvakirja on hyödyllinen apuväline arvioitaessa lasten ruokien annoskokoja.

Päiväkodin tutkimusviikon alussa varhaiskasvatushenkilökuntaa opastettiin täyttämään lapsen ruokapäiväkirja päiväkotiruokailujen osalta (liite 2). Myös päiväkotiryhmiin jaettiin annoskuvakirjat lasten ruokamäärien arvioinnin avuksi. Päiväkodissa käytettiin esitäytettyä ruokapäiväkirjaa, johon oli valmiiksi merkitty ateriat (aamiainen, lounas, välipala ja muu ruokailu) sekä pääruokaryhmät aterioille (esimerkiksi kasvikset, hedelmät ja marjat; juomat) helpottamaan kirjaamista. Henkilökunta täytti ruokapäiväkirjaan ruoat ja juomat annoskokoineen. Annoskoot pyydettiin merkitsemään talousmittoina, grammoina, kappalemäärinä tai käyttäen annoskuvakirjan kuvakoodeja. Tieto päiväkodeissa tarjotuista ruoista ja elintarvikkeista saatiin päiväkotien ruokalistaista, resepteistä sekä ruokapalveluhenkilökunnalta. Tutkimuskäynnin yhteydessä ruokapalveluhenkilökunnalta kysyttiin päiväkodissa käytössä olevista elintarvikkeista (muun muassa käytössä oleva maito, rasvavete, jogurtit ja suolan käyttö keitinvesissä). Tällöin myös esitettiin tarvittaessa lisäkysymyksiä tutkimusviikon ruokalistasta ja resepteistä. Reseptit saatiin kuudesta mukana olevasta kunnasta kokonaan tai ainakin osittain.

Koulutetut ravintotutkijat tarkistivat täytetyt ruokapäiväkirjat ja ottivat tarvittaessa yhteyttä lapsen huoltajaan, mikäli ruokapäiväkirjassa oli puutteellisesti täytettyjä kohtia. Ruokapäiväkirjoista tarkistettiin erityisesti kasviksiin, hedelmiin ja marjoihin sekä sokeripitoisiin elintarvikkeisiin liittyvät kohdat.

Lisäpäiväotoksen kohdalla noudatettiin seuraavaa protokollaa: toistamiseen ruokapäiväkirjaa pitää mäännä suostuneille perheille lähetettiin kahden päivän ruokapäiväkirjalomake ja annoskuvakirja postitse. Heitä pyydettiin valitsemaan kaksi kirjanpitopäivää ennakkoon määrättyltä viikolta. Mikäli lapsi oli kyseisinä päivinä päiväkodissa, vanhempia pyydettiin toimittamaan ruokapäiväkirja myös henkilökunnalle.

Ravintolaskentaohjelma

Ruokapäiväkirjat tallennettiin AivoDiet-ohjelmalla (versio 2.2.0.1). AivoDiet-ohjelmassa on käytössä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen ylläpitämä Fineli-koostumustietokanta (versio 16, 2013). Päivitimme tietokantaan ajantasaisen tiedon esimerkiksi täydennettyjen elintarvikkeiden D-vitamiinimääristä. Tietokantaan lisättiin myös markkinoille tulleita uusia elintarvikkeita. Ruokapäiväkirjat tallennettiin ohjelmaan siten, että ne vastasivat mahdollisimman tarkasti vanhempien ja varhaiskasvatus-

henkilökunnan kirjauksia. Tietokannassa olevia perusreseptejä muokattiin tarpeen mukaan ja ohjelmaan luotiin kokonaan uusia reseptejä. Päiväkodin reseptit tallennettiin tietokantaan ja niitä käytettiin kyseisen kunnan lapsilla. Niissä kunnissa, joista ei ollut saatavilla reseptejä, käytettiin ensisijaisesti muiden kuntien reseptejä sellaisenaan tai muokattuina.

Tallennuksen aikana ateriat nimettiin joko aamupalaksi, lounaaksi, päivälliseksi, iltapalaksi, välipalaksi tai muuksi ateriaksi. Tallentaja teki päätöksen aterian sisällön, kellonajan ja päivän kokonaisuuden huomioiden. Ateria tallennettiin syödyksi kotona, päiväkodissa, ravintolassa tai muualla sen perusteella, mitä ruokapäiväkirjaan oli merkitty ruokailupaikaksi.

AivoDiet-ohjelmasta saatiin arvot kaikille ravintoaineille lisättyä sokeria lukuun ottamatta. Lisättyihin sokereihin lasketaan kuuluviksi kaikki energiaa sisältävät makeuttajat ja muut niiden kaltaiset sokerialmisteet, joita käytetään sellaisenaan tai lisätään elintarvikkeisiin valmistuksen yhteydessä. Laskimme lisätyn sokerin saannin määrittämällä laskentakaavat valituille elintarvikeryhmille (Liite 5). Kaavan avulla saatiin arvio siitä, mikä osa elintarvikkeen tai ruokalajin kokonaissokerista tai sakkaroosista on lisättyä sokeria. Laskentakaava luotiin kullekin elintarvikeryhmälle siihen kuuluvien yleisimpien elintarvikkeiden tai ruokalajien koostumustietojen perusteella. Reseptittömille tuotteille luotiin tarvittaessa ”haamuresepti” tarvittavien koostumustietojen selvittämiseksi. Laskentakaavat luotiin käyttäen yleisimpien tuotteiden lisätyn sokerin osuuksien keskiarvoa tai joissain tapauksissa vain yhden selvästi yleisimmän tuotteen arvoa. Osa laskentakaavoista määritettiin siten, että elintarvikkeen raaka-aineiden perusteella tulkittiin lisätyn sokerin vastaavan suoraan tuotteen sokeri- tai sakkaroosiarvoa. Osassa tapauksissa lisätyn sokerin arvo saatiin, kun sokeriarvosta vähennettiin laktoosi.

Suolan, natriumin ja jodin saantituloksissa on huomioitava, että niiden saannin mittaaminen ruokapäiväkirjamenetelmällä ei ole täysin luotettavaa. Tässä aineistossa kotona valmistettujen pääruokien on oletettu sisältävän suolaa, ellei toisin ole mainittu. Lisäksi oletuksena on ollut, että viljapohjaisten puurojen, perunan, pastan ja riisin keitinveteen on kotona lisätty suolaa, ellei toisin ole mainittu. Keitetyt kasvikset on oletettu valmistetuksi ilman suolaa. Kotona valmistettujen ruokien suolapitoisuutta on vaikea arvioida, sillä raaka-aineiden määriä ei ole ilmoitettu resepteissä. Suolan määrä kotiresepteihin arvioitiin Finelin vastaavien reseptien perusteella. Suolan laatu (jodioitu vai jodioimaton) ei myöskään yleensä ollut tiedossa, joten suola on kotiruoissa oletettu jodioiduksi ja valmisruoissa ja elintarvikkeissa pääosin jodioimattomaksi, ellei saatavilla ole ollut tarkempaa tietoa. Päiväkotien reseptit, jotka saatiin kuudesta kunnasta kokonaan tai ainakin osittain, sisälsivät tiedon pääruokalajeissa käytetyn suolan laadusta ja määrästä. Jokaisesta kahdeksasta kunnasta saatiin myös tieto siitä, käytettiinkö suolaa lämpimien lisäkkeiden (pasta, riisi, perunat) tai puuron keitinvedessä. Suolan saanti laskettiin natriumin saannista käyttäen kerrointa 2,548. Osa natriumista on elintarvikkeiden luontaista natriumia, mutta lasketaan tässä yhteydessä suolaksi.

Raportin tuloksissa on otettu huomioon ruoanvalmistuksen aikana tapahtuva vitamiinien ja kivennäisaineiden hävikki käyttämällä eri ruokalajiryhmille omia hävikkikertoimia (Vásquez-Caicedo).

Ruokapäiväkirja-aineistosta tarkastettiin ruokalajeittain nolla-arvot sekä poikkeavan pienet ja suuret arvot. Energian, energiaravintoaineiden sekä vitamiinien ja kivennäisaineiden osalta tarkistettiin saannin minimi- ja maksimiarvot (5–10 ylintä ja alinta arvoa). Uusien luotujen reseptien energia- ja suolapitoisuudet tarkistettiin vertaamalla niitä keskenään samankaltaisiin resepteihin.

Elintarvikeluokat

Kaikki käytetyt ruokalajit ja elintarvikkeet jaettiin luokkiin muiden samankaltaisten elintarvikkeiden kanssa. DAGIS-aineistossa elintarvikkeet on jaettu 12 pääluokkaan sekä edelleen alaluokkiin (liite 1). Luokittelu on tehty Finelin elintarvikeluokkien pohjalta. Käytössä ovat samat pääluokat, mutta alkoholijuomien luokka on jätetty pois. Alaluokkia on päivitetty muuttuneen elintarviketarjonnan myötä, esimerkiksi juomiin on lisätty kasvipohjaiset juomat ja sekalaiset-luokkaan kasvipohjaiset välipalat ja jälkiruoat sekä kermat. Osa elintarvikkeista on jaettu sokeroituihin ja sokeroimattomiin, jotta lasten sokerin saantia pystyttäisiin tarkemmin raportoimaan (esimerkiksi jogurtit, viilit, aamiaisvalmisteet ja maitojuomat).

Ruoankäytön frekvenssikysely

Lasten ruoankäytön kyselylomake sisälsi kysymyksiä lapsen erityisruokavaliosta ja ruokailukäytännöistä sekä 47-kohtaisen ruoankäytön frekvenssikyselyn, jolla mitattiin edellisen viikon ruoankäyttöä (liite 3). Lomakkeessa kysyttiin, kuinka monta kertaa edellisen viikon aikana lapsi oli käyttänyt eri ruokia ja juomia päiväkotiajan ulkopuolella. Vanhempi rastitti joko kohdan ”ei ollenkaan” tai täytti numeron ”kertaa viikossa” tai ”kertaa päivässä” -sarakkeeseen. Lomakkeessa ei kysytty annoskojoja eli tavoitteena oli vain käyttötiheyden tutkiminen. Ruoankäytön frekvenssikyselyn luotettavuus-tutkimuksessa ruokien käyttötiheyttä sekä ruokavaliotyylejä verrattiin ruokapäiväkirjojen pohjalta tuotettuihin vastaaviin tietoihin päiväkotiajan ulkopuolella syödyistä ruoista ja juomista (Korkalo ym. 2019). Ruokapäiväkirja tuottaa tarkempaa tietoa ruokien käyttötiheyden lisäksi myös niiden kulutusmääristä. Kolme neljänestä tai enemmän lapsista sijoittui samaan tai vierekkäiseen kulutusneljännekseen frekvenssikyselyn ja ruokapäiväkirjojen pohjalta laskettujen kasvisten ja hedelmien sekä sokeripitoisten ruokien kulutuksen suhteen. Lasten folaatin ja C-vitamiinin saanti kasvoi lineaarisesti kasvisten ja hedelmien käytön lisääntyessä. Vastaavasti sakkaroosin saanti kasvoi sokeripitoisten ruokien kulutuksen kasvaessa. Frekvenssikyselyn ja ruokapäiväkirjojen pohjalta tunnistettiin kolme lähes samankaltaista ruokavaliotyylä. Tulosten perusteella DAGIS-tutkimukseen kehittämäämme frekvenssikyselyä voidaan pitää suhteellisen luotettavana lasten ruoankäytön tutkimusmenetelmänä.

Ravintolisät

Tieto ravintolisien käytöstä saatiin ruoankäytön kyselylomakkeesta (n=819). Tämä tieto kerättiin syyskuun 2015 ja huhtikuun 2016 välillä. Vanhemmat raportoivat lapsen käyttämät ravintolisävalmisteet edellisen kuukauden ajalta. Käytetyistä valmisteista pyydettiin täyttämään valmisteen kauppanimi, vahvuus ja käyttötiheys.

Käytetyistä ravintolisävalmisteista luotiin tietokanta, johon koottiin ravintolisien sisältämät ravintoaineet. Lopuksi luotiin laskentapohja, jonka avulla laskettiin ravintoaineiden saanti ravintolisistä kullekin tutkittavalle.

KIRJALLISUUSVIITTEET

Korkalo L, Vepsäläinen H, Ray C, Skaffari E, Lehto R, Hauta-Alus HH, Nissinen K, Meinilä J, Roos E, Erkkola M. Parents' Reports of Preschoolers' Diets: Relative Validity of a Food Frequency Questionnaire and Dietary Patterns. *Nutrients* 2019;13;11(1). pii: E159. doi: 10.3390/nu11010159.

Kyttälä P, Ovaskainen M, Kronberg-Kippilä C, Erkkola M, Tapanainen H, Tuokkola J, Veijola R, Siimell O, Knip M, Virtanen SM. Lapsen ruokavalio ennen kouluikää. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B32/2008. Helsinki: Yliopistopaino, 2008.

Lehto E, Ray C, Vepsäläinen H, Korkalo L, Lehto R, Kaukonen R, Suhonen E, Nislin M, Nissinen K, Skaffari E, Koivusilta L, Sajaniemi N, Erkkola M, Roos E. Increased Health and Wellbeing in Preschools (DAGIS) Study – Differences in Children's Energy Balance-Related Behaviors (EBRBs) and in Long-Term Stress by Parental Educational Level. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018, 15(10), 2313.

Nissinen K, Sillanpää H, Korkalo L, Roos E, Erkkola M. Annoskuvakirja lasten ruokamäärien arvioinnin avuksi. Helsinki 2015. Saatavilla: <http://rty.fi/wp-content/uploads/2013/09/annoskuvakirja.pdf>

Nissinen K, Korkalo L, Vepsäläinen H, Mäkiranta P, Koivusilta L, Roos E, Erkkola M. Accuracy in the estimation of children's food portion sizes against a food picture book by parents and early educators. *Journal of Nutritional Sciences*. 2018. 7 e35. doi.org/10.1017/jns.2018.26

Ray C, Kaukonen R, Lehto E, Vepsäläinen H, Sajaniemi N, Erkkola M, Roos E. Development of the DAGIS intervention study – a preschool-based family involving study promoting preschoolers energy balance-related behaviours. 2019 (lähetetty arvioitavaksi)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Syödään yhdessä – ruokasuositukset lapsiperheille. Kide 2019_026_2.uudist._painos. Tampere: Juvenes Print 2016. Saatavilla: <http://www.julkari.fi/handle/10024/137459>

Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos (THL): Tutkimukset ja hankkeet: FinRavinto-tutkimus. 2019. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/finravinto-tutkimus>

Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Opetushallitus, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Terveyttä ja iloa ruoasta – varhaiskasvatuksen ruokailusuositus. Kide 32. Helsinki: Juvenes Print 2018. Saatavilla: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135907/URN_ISBN_978-952-302-992-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vásquez-Caicedo A.L, Bell S, Hartmann B. Report on collection of rules on use of recipe calculation procedures including the use of yield and retention factors for imputing nutrient values for composite foods. EuroFIR Technical report. (ei vuosilukua) <http://www.webcitation.org/78Kr2gJr7>