Vegaaniäidit ja -lapset Suomessa

Suosituksista käytäntöön

Johanna Kaipiainen
Pro gradu 2005
Helsingin yliopisto
ravitsemustiede

HELSINGIN YLIOPISTO – HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta/osasto – Fakultet/Sektion	Laitos – Institution
Maatalous- metsätieteellinen tiedekunta	Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos

Tekijä – Författare
Johanna Kaipiainen

Työn nimi – Arbetets titel
Vegaaniäidit ja –lapset Suomessa, suosituksista käytäntöön

Oppiaine – Läroämne
Ravitsemustiede

Työn laji – Arbetets art	Aika – Datum	Sivumäärä – Sidoantal
Pro gradu	Toukokuu 2005	90 + 25 sivua liitteitä

Tiivistelmä – Referat

Suomalaisia vegaaniäitejä ja lapsia ei ole aiemmin tutkittu ravitsemustieteen näkökulmasta. Suomalaisilla suosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Sosiaali- ja terveysministeriö) lasten ja äitien vegaaniruokavalioon suhtaudutaan varauksellisesti. Pohjois-Amerikassa mm. American Dietetic Association ja American Academy of Pediatrics sen sijaan pitävät vegaaniruokavaliota ravitsemuksellisesti riittävänä myös raskauden ja imetyksen aikana sekä pikkulapsilla. Suomalainen tutkimustieto on tarpeen mm. laadittaessa uusia suosituksia tulevaisuudessa.

Tutkimukseen osallistui 14 perhettä. Vegaaniruokavaliota oli noudatettu 11 raskauden ja imetyksen ajan. Syntymästään saakka vegaanilapsia oli 13. Menetelmänä oli kolmeosainen kyselylomake, jonka tutkittavat palauttivat postitse. Raskaus- ja imetysaikaa tarkastellessani käytin vertailuaineistona niitä seitsemää raskautta, jotka eivät täyttäneet vegaaniruokavalion määritelmää, mutta joiden aikana oli syöty tavanomaista sekaruokavaliota kasvispainotteisemmin.

Tutkimukseen osallistuneet olivat koulutettuja ja suurin osa asui kaupungissa. Lapset olivat iältään keskimäärin 1 ½-vuotiaita (vaihteluväli pariviikkoisesta 5-vuotiaaseen). Perheet olivat etsineet itse aktiivisesti tietoa ravitsemusasioista ja tietoa oli saatu myös Vegaaniliitosta. Virallinen terveydenhuolto ei ollut juurikaan pystynyt tarjoamaan tietoa: kahdeksan perhettä oli käynyt ravitsemusterapeutin vastaanotolla, mutta vain yksi ilmoitti saaneensa tietoa sitä kautta. Useimmiten perheen ruokavalio oli herättänyt hämmennystä ja epätietoisuutta terveydenhuollossa. Jotkut olivat kokeneet erittäin negatiivista suhtautumista, etenkin lääkärien taholta, mutta myös myönteisiä kokemuksia oli.

Vegaaniäitien keskimääräinen painonnousu raskauden aikana oli normaali ja lapset olivat syntyneet normaalipainoisina. Lasten kasvu oli normaalia. Kaikki äidit olivat huolehtineet D- ja B_{12}-saannista. Myös kaikki lapset saivat ko. vitamiinitäydennyksiä lukuun ottamatta yhtä epäselvää tapausta D-vitamiinin suhteen. Vegaaniäidit imettivät pitkään ja olivat lähempänä imetyssuosituksia kuin suomalaiset yleensä.

Tämän tutkimuksen perusteella suomalaisissa vegaaniperheissä ollaan tietoisia D- ja B_{12}-vitamiinien tärkeydestä ja ravitsemusasioista yleensä. Sellaisia ongelmia ei noussut esille, etteikö ruokavaliota voisi suositella

Avainsanat – Nyckelord
vegan diet, infants, children, pregnancy, lactation, nutrition recommendations

Säilytyspaikka – Förvaringställe
Ravitsemustieteen osaston kanslia

Muita tietoja
Ohjaaja: Professori Leena Räsänen

Esipuhe

Kiitän professori Leena Räsästä kannustavasta ohjauksesta. Kiitos kuuluu myös Vegaaniliiton aktiiveille, joiden kiinnostus työni etenemistä kohtaan motivoi minua pakertamaan gradua. Kiitos myös veljelleni Samulille ja siskolleni Sinikalle sekä kyselylomakkeen esitestanneille. Erityisen lämmin kiitos Jarkolle, jonka kanssa olen voinut jakaa työhän liittyvät ilot ja harmit.

Suurin kiitos kuuluu kuitenkin tutkimukseen osallistuneille perheille. Ilman heitä tätä tutkimusta ei olisi voitu tehdä. Toivon tämän gradun antavan suomalaisille vegaaniperheille sellaista tietoa, mitä ei ole tähän mennessä ollut saatavilla, tai on ollut hankalasti löydettävissä.

Itselläni ei ole vielä lapsia. Mutta entä jos joskus on, kasvattaisinko heidät vegaaniruokavaliolla? Vastaus on empimättä kyllä. Kyllä, koska haluaisin antaa lapsilleni hyvät eväät elämään. Ja kyllä, koska haluaisin välittää lapsilleni erään arvoista tärkeimmän: kaikkien elävien olentojen kunnioituksen.

Vantaalla toukokuussa 2005

Johanna Kaipiainen

”Neuvolan rooli on vähän sama, kuin papin. Kumpaankin luotetaan, mutta täytyisi myös olla sen luottamuksen arvoinen”
Jarkko

1. Johdanto **4**
2. Kirjallisuuskatsaus **6**
2.1. Kasvisruokavalioiden jaottelu **6**
2.2. Vegaaniruokavaliota koskevat suositukset ja ohjeet **7**
2.2.1. Suomalaiset ja pohjoismaiset suositukset 7
2.2.2. Maailman terveysjärjestö 8
2.2.3. Amerikkalaisia ja kanadalaisia suosituksia 8
2.2.4. Tutkimusnäyttö suositusten taustalla – kolme ryhmää 9
2.2.4.1. Tapaustutkimukset 9
2.2.4.2. Makrobiootikkolapset 12
2.2.4.3. Vegaanilapset 14
2.2.5. Mihin viitattiin? 17
2.2.5.1. Suomessa käytetty lähdeaineisto 17
2.2.5.2. WHO:ssa ja Pohjois-Amerikassa käytetyt lähdeaineistot 18
2.2.6. Monipuolinen vegaaniruokavalio: ruokatason suositukset 19
2.2.7. Vegaaniperheiden ravitsemusneuvonta 23
2.3. Vegaaniruokavalio raskauden ja imetyksen aikana **24**
2.3.1. Energiantarve ja proteiini 24
2.3.2. Vitamiinit ja kivennäisaineet 27
2.3.2.1. Kalsium ja D-vitamiini 27
2.3.2.2. Rauta 28
2.3.2.3. Jodi ja seleeni 28
2.3.2.4. B_{12}-vitamiini 29
2.3.2.5. Folaatti 29
2.3.3. Välttämättömät rasvahapot 30
2.3.4. Ruokavalion vaikutus äidinmaidon koostumukseen 31
2.3.5. Voiko vegaaniruokavalio ehkäistä raskausmyrkytyksen? 32
2.4. Lasten vegaaniruokavalio **33**
2.4.1. Imettäminen ja lisäruokintaan siirtyminen 33
2.4.2. Imetys ja kasvu 35
2.4.3. Vegaanilasten ruoankäyttö 35
2.4.4. Energiantarve 36
2.4.5. Energiaravintoaineet ja kuitu 37
2.4.6. Kalsium 40
2.4.7. Rauta 41
2.4.8. Sinkki 41

2.4.9. B_{12}-vitamiini ... 42
2.4.10. Riboflaviini ... 42
2.4.11. D-vitamiini ... 43
2.4.12. Välttämättömät rasvahapot ... 43
2.5. Vegaanieväin kohti aikuisuutta ... 44
2.5.1. Vegaaniruokavalio elintasosairauksien ehkäisyssä ... 44
2.5.2. Lihavuus ... 46
2.5.3. Allergiat ja astma ... 47
2.5.4. Diabetes ... 47
2.5.5. Sydän- ja verisuonitaudit ... 48
2.5.6. 0steoporoosi ... 48
3. Tutkimuksen tavoitteet ... 50
4. Aineisto ... 51
5. Menetelmät ... 53
6. Tulokset ja niiden tarkastelu ... 55
6.1. Aineiston edustavuus ... 55
6.2. Menetelmän valinta ... 56
6.3. Tutkittavat ... 56
6.4. Ravitsemustiedon lähteet, ravitsemusneuvonta ja kokemukset terveydenhuollosta ... 58
6.5. Täydennettyjen tuotteiden valikoima ja saatavuus ... 61
6.6. Raskaus- ja imetysaika ... 61
6.6.1. Äitien ruoankäyttö ... 64
6.6.2. Äitien B_{12}-ja D-vitamiinin saanti ... 66
6.6.3. Muiden täydennettyjen tuotteiden ja ravintoainevalmisteiden käyttö ... 67
6.7. Lapset ... 68
6.7.1. Kasvu ... 68
6.7.2. Imetys ja lisäruokiin siirtyminen ... 69
6.7.3. B_{12}-ja D-vitamiinin saanti lapsilla ... 69
6.7.4. Muiden täydennettyjen tuotteiden ja ravintoainevalmisteiden käyttö lasten ruokavaliossa ... 70
6.7.5. Yleinen terveydentila ... 71
7. Yhteenveto ja johtopäätökset ... 72
8. Tämän jälkeen ... 76
9. Kirjallisuusluettelo ... 77

10. Liitteet ***90***

Liite 1. Makrobioottinen ruokaympyrä

Liite 2. ADA:n 1997 julkaisema ruokavaliomalli

Liite 3. Kasvisyöjän ruokakolmio (Haddad ym. 1999)

Liite 4. Ruokapyramidi (Messina ym. 2003)

Liite 5. Ilmoitus, jossa etsin tutkittavia

Liite 6. Kyselylomake

Liite 7. Vastausten jakaumat

Liite 8. Kasvukäyrät, alle 1-vuotiaan tytöt

Liite 9. Kasvukäyrät, alle 1-vuotiaat pojat

Liite 10. Yli 1-vuotiaiden tyttöjen pituus

Liite 11. Yli 1-vuotiaiden poikien pituus

1. JOHDANTO

Kasvissyönti yleistyy Suomessa, kuten muissakin länsimaissa, ja vegaaniruokavalio yhtenä sen alalajina. Vegaani on kasvissyöjä, joka ei käytä eläinkunnan tuotteita missään muodossa. Yhä useampi vegaaniäiti noudattaa vegaaniruokavaliota myös raskauden ja imetyksen aikana. Useimmiten vegaanivanhempien lapset noudattavat vegaaniruokavaliota syntymästään lähtien. Pisimmät perinteet veganismilla ovat Isossa-Britanniassa, jossa The Vegan Society perustettiin jo vuonna 1944 (Spencer 1995). Suomessa perustettiin vuonna 1993 Vegaaniliitto ry, eettistä kasvissyöntiä ajava yhdistys. Useimmille vegaaneille ensisijaiset syyt vegaaniruokavalion noudattamiseen ovat eettisiä. Myös ympäristönäkökohdat, terveys tai uskonnollinen vakaumus voivat olla taustalla.

Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998) vegaaniruokavaliota ei suositella pikkulasten eikä odottavien tai imettävien äitien ruokavalioksi. Sosiaali- ja terveysministeriön (Hasunen ym. 2004) imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuosituksessa vegaaniruokavaliota ei myöskään suositella raskaana oleville tai imettäville äideille eikä pikkulapsille. Suosituksissa ollaan eniten huolissaan mm. energian riittävyydestä, B_{12}- ja D-vitamiinien, sekä kalsiumin ja raudan saannista odottavien, imettävien ja lasten vegaaniruokavaliossa. Näiden ohella mm. jotkut järjestöt ovat ottaneet kantaa vegaaniruokavalioon (Mannerheimin Lastensuojeluliitto 1997). Lisäksi terveydenhoitajien omat käsitykset ja kokemustieto vaikuttavat siihen, minkälaista neuvontaa vegaaniperheet saavat neuvolassa tai muualla terveydenhoidon piirissä. Neuvolan tai muun terveydenhuollon kielteinen tai epäasiallinen suhtautuminen saattaa johtaa tilanteeseen, jossa vegaaniperheet eivät halua kertoa vegaaniruokavaliostaan. Tällöin he eivät saa asiallista neuvontaa ja ohjausta silloin, kun sitä tarvittaisiin.

Pohjois-Amerikassa ravitsemusasiantuntijoiden suhtautuminen eroaa suomalaisten suositusten linjasta. Esimerkiksi American Dietetic Association ja American Academy of Pediatrics pitävät vegaaniruokavaliota ravitsemuksellisesti riittävänä kaikissa elämänvaiheissa (ADA reports 2003, Kleinman 2004).

Kirjallisuuskatsauksessa selvitän, millaiseen tutkimusaineistoon eri suositusten vegaaniruokavaliota koskevat väittämät perustuvat, mistä suositusten erot johtuvat, ja minkälaista tutkimustietoa vegaaniäitien- ja lasten ravitsemuksesta on olemassa. Tarkastelen erityisesti niitä ravintoaineita, jotka eri suosituksissa on esitetty ongelmallisiksi. Ravitsemussuositusten tavoite on nykyään enenevässä määrin siirtynyt kansansairauksien ehkäisyyn. Tarkastelen lasten vegaaniruokavaliota lyhyesti myös tästä näkökulmasta; millaiset eväät se antaa aikuisuuteen.

Oman tutkimukseni tavoitteena on selvittää suomalaisten vegaaniäitien- ja lasten ruoankäyttöä ja erityisesti B_{12}- ja D-vitamiinien saantilähteitä. Tavoitteena on myös kartoittaa, mistä perheet ovat saaneet tietoa raskaus- ja imetysajan ja lasten vegaaniruokavaliosta, sekä minkälaisia kokemuksia heillä on terveydenhuollon suhtautumisesta perheen vegaaniruokavalioon. Lasten osalta on tarkoitus tutkia myös heidän kasvuaan sekä yleistä terveyttä.

2. KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1. Kasvisruokavalioiden jaottelu

Kasvisruokavalioita jaotellaan sen mukaan, miten paljon ne sisältävät eläinkunnan tuotteita. Laktovegetaristin ruokavalio sisältää kasvikunnan tuotteiden lisäksi maitotaloustuotteita. Laktoovovegetaristin ruokavalio sisältää maitotuotteiden lisäksi myös kananmunia, mikä on yleisin kasvisruokavalio. Semivegetaristin ruokavalio sisältää satunnaisesti myös kalaa tai kanaa (Sabaté ym. 2001).

Niin sanottu makrobioottinen ruokavalio perustuu 5000 vuotta vanhaan kiinalaiseen elämänfilosofiaan kahdesta vastakkaisesta voimasta nimeltä *yin* ja *yang*. Filosofian mukaan yin ja yang ovat laajentava ja supistava voima, joiden on oltava tasapainossa ravinnossa. Parhaiten tasapainotettuna ravintona pidetään viljaa, jonka lisänä nautitaan kasviksia. Makrobioottinen ruokavalio voi sisältää myös jonkin verran kalaa tai muita eläinkunnan tuotteita (Lagerström ja Wernhart 1982). Hedelmien, pähkinöiden ja siementen käyttö saattaa olla vähäistä ja *Solanaceae* –lajin kasveja (mm. tomaatteja ja perunoita) vältetään (ks. Sanders 1995, ADA reports 2003). Pääpaino on viljalla, erityisesti riisillä. Vilja täyttää puolet makrobioottisesta ruokaympyrästä (liite 1).

Niin sanottu elävä ravinto on pelkästään kasvikunnan tuotteista koostuva ruokavalio, jossa ruokaa ei kuumenneta yli 45 °C. Fruitarianismissa ruokavalio koostuu lähinnä hedelmistä, pähkinöistä ja siemenistä (ks. Sabate ym. 2001, Cunningham 2004).

Vegaaniruokavalio ei sisällä mitään eläinkunnan tuotteita. Avuksi vegaaniruokavalion koostamiseen on hahmoteltu useita ruokavaliomalleja, jotka korostavat monipuolisuutta makrobioottiseen ruokavaliomalliin verrattuna. Vegaaniruokavaliomalleja käsittelen tarkemmin seuraavassa luvussa.

Kehitysmaissa monet saattavat noudattaa käytännössä lähes vegaanista kasvisruokavaliota. Syynä on kuitenkin tällöin usein olosuhteiden pakko: köyhyys ja ruoan saatavuuteen liittyvät tekijät. Tässä työssä tarkastelen vain sellaisia kasvisruokavaliota, joiden takana on tietoinen valinta, toisin sanoen länsimaista kasvissyöntiä.

Käytännössä kasvisruokavalioiden jaottelu – tai rajanveto kasvis- ja ei-kasvisyöjän välille – ei ole aina yhtä yksiselitteistä kuin paperilla, ja termien käyttö vaihtelee myös tutkijoilla. Sanalla 'vegetarian' on tutkimuksissa saatettu tarkoittaa itse asiassa vegaaneja, tai toisinaan sekasyöjiä, jotka vain syövät lihaa vähän vähemmän kuin muut. Kirjallisuudessa vegaaniruokavalion synonyymina käyte-

tään myös ilmaisua 'strict vegetarian'. Tämän näkee toisinaan suomennoksella 'tiukka vegaani tai tiukka kasvissyöjä', joita pidän itse kuitenkin epätäsmällisinä ilmaisuina enkä siksi käytä niitä tässä työssä.

2.2. Vegaaniruokavaliota koskevat suositukset ja ohjeet

2.2.1. Suomalaiset ja pohjoismaiset suositukset

Raskaana olevien ja imettävien äitien sekä lasten vegaaniruokavalioon ovat Suomessa ottaneet kantaa Valtion ravitsemusneuvottelukunta (1998), Sosiaali- ja terveysministeriö (2004) sekä eräät järjestöt.

Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998) todetaan, että kaikkien vegaanien on täydennettävä ruokavaliotaan B_{12}-vitamiinilla ja talvisin myös D-vitamiinilla. Kalsiumlisää pidetään välttämättömänä lapsille ja kasvaville nuorille, mutta sitä suositellaan myös muille vegaaneille. Ravitsemusneuvottelukunnan mukaan vegaaniruokavalio ei sovi pikkulapsille, odottaville eikä imettäville äideille. Perusteluna on useiden välttämättömien ravintoaineiden puuttuminen vegaaniruokavaliosta.

Sosiaali- ja terveysministeriön (Hasunen ym. 2004) uudessa imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuosituksessa kasvisruokavalioita on käsitelty laajemmin. Se on myös suosituksista tuorein. Vegaaniruokavaliota ei siinäkään suositella raskaana oleville tai imettäville äideille eikä pikkulapsille. Perusteluina todetaan:

> "Vegaaniruokavalion ravitsemuksellista riittävyyttä ei voida yleisesti taata, sillä asiasta ei toistaiseksi ole olemassa suomalaista tutkimustietoa eikä vankkaa käytännön kokemusta."

Edelleen suosituksen mukaan ravitsemuksellisesti riittävän vegaaniruokavalion koostamista hankaloittaa täydennettyjen tuotteiden heikko valikoima ja saatavuus Suomessa. Myös energian saannin riittämättömyyttä pidetään mahdollisena ongelmana vegaanilapsilla. Oppaassa todetaan kuitenkin, että jos raskaana oleva tai imettävä äiti haluaa jatkaa vegaanina, hänen on täydennettävä ruokavaliotaan B_{12}- ja D-vitamiinilla, kalsiumilla ja tarvittaessa raudalla. Ohjeita on annettu myös tilanteeseen, jossa vanhemmat haluavat lapsensa syövän vegaaniruokaa. Ohjeen mukaan on huolehdittava lasten riittävästä B_{12}-vitamiinin, kalsiumin ja raudan saannista käyttämällä ravintolisiä tai täydennettyjä elintarvikkeita. Vegaaniruokavaliota noudattavat lapset suositellaan ohjattavaksi ravitsemusterapeutin vastaanotolle (Hasunen ym. 2004).

Edellisten lisäksi Mannerheimin lastensuojeluliitto (1995 ja 1997) on ottanut kantaa odottavien ja imettävien äitien ja lasten vegaaniruokavalioon. Järjestön julkaiseman oppaan mukaan lasten kasvisruokavalion tulee sisältää ainakin maitovalmisteita. Perusteluiden mukaan kasvavan lapsen ravinnontarvetta on vaikea tyydyttää ainoastaan kasvikunnan tuotteita sisältävällä ruokavaliolla. Raskausajan ravitsemusta käsittelevässä vihkosessa suositellaan niin ikään maitotuotteiden käyttöä raskauden ja imetyksen aikana. Vegaaniruokavaliossa nähdään ongelmallisiksi energian, kalsiumin, B_{12}-vitamiinin, proteiinin ja vesiliukoisten vitamiinien riittämätön saanti.

Uusissa pohjoismaisissa ravitsemussuosituksissa ei käsitellä lainkaan vegaaniruokavaliota (Becker ym. 2004).

2.2.2 Maailman terveysjärjestö

Maailman terveysjärjestön WHO:n lasten ravitsemussuosituksissa (Fleischer ym. 2000) kasvisruokavalioihin suhtaudutaan ylipäänsä varauksella. Raudan, sinkin, riboflaviinin, B_{12}- ja D-vitamiinien, kalsiumin ja energian saanti saattaa WHO:n mukaan muodostua ongelmaksi kasvisruokavalioissa, etenkin vegaaniruokavaliossa kalsium. Vegaaniruokavalioista puhutaan monikossa, ja makrobioottinen ruokavalio on luokiteltu yhdeksi vegaaniruokavalion alaluokaksi. Erityisesti rajoitetuissa makrobioottisissa ruokavalioissa on suuri riski ravintoainepuutoksille. Kirjoittajat viittaavat tutkimuksiin joissa kyseiset ruokavaliot ovat aiheuttaneet vakavia puutoksia tai kasvu- ja kehityshäiriöitä lapsilla. Vegaaniruokavaliota (-valioita kyseisen luokittelun mukaan) ei suositella lapsille osittaisen imetyksen ja lisäruokintaan siirtymisen ajanjaksona (engl. *complementary feeding)*, 6-12 kk aikana.

2.2.3. Amerikkalaisia ja kanadalaisia suosituksia

American Dietetic Associationin ja Dietitians of Canada:n (ADA reports 2003) kanta eroaa WHO:n ja Suomessa annetuista suosituksista. ADA toteaa:

> "Well-planned vegan and other types of vegetarian diets are appropriate for all stages of the life cycle, including during pregnancy, lactation, infancy, childhood, and adolescence."

Raportissa mainitaan edelleen, että äärimmäisen rajoitetut ruokavaliot, kuten raakaravinto ja fruitariaaninen ruokavalio, eivät sovellu lapsille. American Dietetic Associationin kanssa samaan johtopäätökseen vegaaniruokavalion ravitsemuksellisesta riittävyydestä ovat tulleet American Academy of Pediatrics (Kleinman 2004) sekä useat muut asiantuntijat (Hebbelinck ja Clarys 2001, Moilanen 2004).

2.2.4. Tutkimusnäyttö suositusten taustalla – kolme ryhmää

Annettujen suositusten ja ohjeiden kirjallisuuslähteistä löytyi odotetusti useita lasten kasvua, kehitystä ja ravinnonsaantia käsitteleviä alkuperäistutkimuksia. Ne kuitenkin erosivat huomattavasti siinä, keitä ja miten oli tutkittu.

2.2.4.1. Tapaustutkimukset

Ensimmäisen ryhmän muodostivat pääsääntöisesti 1970- ja 1980-luvuilla tehdyt tapaus- tai muuten pientä ryhmää käsittelevät tutkimukset (taulukko 1). Tutkitut lapset ovat usein tulleet pienistä uskonnollisista ryhmistä tai yhteisöistä, joiden ruokavalio on ollut hyvin rajoitettu ja huonosti suunniteltu, eikä ole vastannut käsitystä monipuolisesta vegaaniruokavaliosta. Käsittelen monipuolista ruokavaliota tarkemmin luvussa 2.2.6.

Kaikki tutkitut lapset olivat tässä ryhmässä iältään alle 3-vuotiaita. Kyseisten tutkimusten perusteella monet sen ajan asiantuntijat ovat päätelleet vegaaniruokavalion olevan ravitsemuksellisesti riittämätön, ellei peräti vaarallinen pienille lapsille. Tapauskertomuksista voi lukea useista vakavasti aliravituista tai puutoksista kärsivistä lapsista. Tarkemman analyysin perusteella havaitut ongelmat voi kiteyttää kahteen asiaan: virheellisiin imetys-, vierotus- ja lisäruokintakäytäntöihin sekä ravintolisien annon laiminlyönteihin. Puutostiloihin johtavissa tapauksissa imetys oli saatettu lopettaa täysin 1-3 kk iässä ja tämän jälkeen oli siirrytty energia- ja ravintoainesisällöltään puutteellisiin, usein kotitekoisiin juomiin. Eräs äidinmaidon korvikkeena käytetty sekoitus oli makrobioottinen imeväisten juoma, *kokoh*, joka koostui viljasta, pavuista ja siemenistä.

Osassa tapauksista lasta oli saatettu imettää pitkäänkin, mutta tämän jälkeen lasta oli ruokittu esimerkiksi vain raakaravinnolla. Lähes kaikissa tapauksissa B_{12}- ja D-vitamiinin anto lapselle oli laiminlyöty.

Joitain yksittäistapauksia ravintoainepuutoksista on julkaistu myös myöhemmin (Sklar 1986, Kanaka ym. 1992, von Schenck ym. 1997, Massa ym. 2001, Colev ym. 2004). Kuusivuotiaan lapsen A-vitamiinipuutos poikkeaa selvästi muista tapauksista (Colev ym. 2004). Poika oli kieltäytynyt järjestelmällisesti syömästä mitään kasviksia kolmen vuoden iästä lähtien. Hänen ruokavalionsa oli koostunut täydentämättömästä soijamaidosta, perunalastuista, riisimuroista ja hedelmämehuista.

Hebbelinck ja Clarys (2001) sekä Messina ja Mangels (2001) huomauttavat, että tapauskertomukset eivät voi olla perustana laadittaessa yleisiä suosituksia vegaaniruokavalion ravitsemuksellisesta

riittävyydestä, vaikka ne saattavat toimia varoittavina esimerkkeinä. Rajoitetut kasvisruokavaliot eivät edusta tyypillistä vegaaniruokavaliota. On myös otettava huomioon, että nykyään on olemassa paljon laajempi valikoima ravintoainetiheydeltään hyviä, sekä täydennettyjä vegaanisia tuotteita.

Taulukko 1. Rajoitettuja kasvisruokavalioita, jotka ovat johtaneet puutoksiin

Viite	N	Ryhmä	Havaittu puutos
Robson ym 1974	2	-	Alipaino imeväisikäisillä 2/2 [c]
Higgingbottom ym. 1978	1	-	B_{12}-puutos
Zmora ym. 1979	4	*Black Hebrews*[a]	Proteiini-energia aliravitsemus 4/4 ja useita vitamiini- ja kivennäisainepuutoksia
Roberts ym. 1979	4	-	Kwashiorkor kaikilla, seerumin B_{12}-pitoisuutta ei voitu havaita yhdellä lapsista ja matala seerumin rautapitoisuus yhdellä.
Shinwell ja Gorodisher 1982	25	*Black Hebrews*	Vakava aliravitsemus 25/25 Raudanpuutosanemia 22/22 Marginaalinen seerumin sinkkipitoisuus 8/8 matala seerumin B_{12}-pitoisuus 9/15 seerumin B_{12}-pitoisuutta ei voitu havaita 3/15 riisitauti 9/17 matala K-vitamiinistatus yhdellä lapsista
Ward ym. 1982	4	rastafareja[2]	riisitauti 4/4 matala seerumin rautapitoisuus 4/4
Close 1983	1	rastafari	Kliininen B_{12}-puutos
Hellebostad ym. 1985	4	-	riisitauti 4/4 hypokalsemia 4/4 B_{12}-puutos 1/4

a. ”Black Hebrew” oli uskonnollinen yhteisö, jonka jäsenet noudattivat vegaaniruokavaliota, suhtautuivat kielteisesti länsimaiseen lääketieteeseen eivätkä käyttäneet terveys- tai lääkärinpalveluja kuin poikkeustapauksissa
b. rastafarit ovat pieni uskonnollinen ryhmä Jamaikalla, mutta kannattajia mm. USA:ssa ja Suomessakin (Ahola ym. 1997). Rastafarit suosivat joko vegaani- tai frutariaaniruokavaliota (Sanders 1995).
c. tapausten määrä/tutkittujen määrä

2.2.4.2. Makrobiootikkolapset

Toisen ryhmän muodostavat makrobioottista ruokavaliota noudattavat lapset (taulukko 2). Heitä on tutkittu paljon, ja useissa tutkimuksissa myös lasten määrä on ollut tarpeeksi suuri, jotta tuloksia voidaan yleistää. Tutkimustuloksia ei voi kuitenkaan suoraan soveltaa koskemaan vegaanilapsia, sillä ruokavalio eroaa yleensä huomattavasti vegaaniruokavaliosta (ks. Hebbelinck ja Clarys 2001, Mangels ja Messina 2001, ADA reports 2003). Yhteistä makrobiootikkolasten ruokavaliossa oli viljapainotteisuus, erityisesti täysjyväriisin suosiminen. Usein lapsille annettiin myös maitotuotteita ja joissain tapauksissa satunnaisesti kalaa tai kanaa. Hedelmien käyttö oli usein vähäistä. Vain harvat lapsista saivat D-vitamiinilisää. Makrobiootikkolapsilla on harvemmin havaittu yhtä vakavia puutoksia kuin rajoitetuissa ruokavalioissa. Tutkimuksissa on sen sijaan raportoitu alhaisempia syntymäpainoja ja hitaampaa kasvua tai kehitystä sekasyöjälapsiin verrattuna sekä niukkaa energian, rasvan, B_{12}- ja D-vitamiinien ja kalsiumin saantia.

Taulukko 2. Makrobioottista ruokavaliota noudattavat lapset.

Viite	N	Mitä tutkittiin	Havainto
Brown ja Bergan 1975	10	ravintoaineiden saantia	Energian, riboflaviinin, niasiinin, raudan ja kalsiumin saanti alle suosituksen.
Dwyer ym. 1979	24 49	1. Kalsiumin, D-vitamiinin ja fosforin saantia. 2. Lapsilta, joiden D-vitamiinin saanti oli alhaista, tutkittiin riisitaudin merkkejä röntgen-kuvauksilla	Riisitauti 4/49 [a] 1. Kalsiumin, fosforin ja D-vitamiinin saanti merkitsevästi alhaisempaa muita kasvisruokavalioita noudattaviin lapsiin verrattuna (24 makrobiottikkolasta, 28 muuta kasvisruokavaliota noudattavaa) sekä alle suositusten. Tutkimuksen 2. vaiheessa 49 lapsesta 32 noudatti makrobiottista ruokavaliota ja 17 muuta kasvisruokavaliota. Kaikki havaitut riisitautitapaukset olivat makrobioottista ruokavaliota noudattavilla lapsilla.
van Staveren ym. 1985	33	ravinnonsaantia ja pituutta ja painoa	Lapset olivat lyhyempiä ja painoivat vähemmän sekasyöjiin verrattuna. Kalsiumin, riboflaviinin ja D-vitamiinin saanti alle suositusten.
Dagnelie ym. 1989a	53 [b]	kasvu ja psykomotorinen kehitys	Syntymäpaino alhaisempi verrattuna kontrollilapsiin. Kasvu hitaampaa 4-18 kk iässä. Motorinen ja kielellinen kehitys hitaampaa
Dagnelie ym. 1989b	53 [b]	imetys ja ruoankäyttö, energian ja ravintoaineiden saanti	Energian, proteiinin, rasvan, kalsiumin, riboflaviinin ja B_{12}-vitamiinin saanti oli merkitsevästi alhaisempaa verrokkeihin verrattuna. Kuidun, raudan ja tiamiinin ja polysakkaridien saanti oli kontrollisryhmää runsaampaa. Makrobiootikkoäidit täysimettivät keskimäärin 4,8 kk ikään asti ja osittaista imetystä jatkettiin keskimäärin 13,6 kk ikään asti. Alhaiseen energian saantiin vaikutti mm. se, että lasten ruokavalioon ei lisätty kasvirasvoja, ja näin ollen rasvan osuus energiasta esim. 14-18 kk ikäisten ryhmässä oli vain 17 %. Vain yksi makrobiootikkolapsista sai päivittäin D-vitamiinilisän.

a. tapausten määrä/tutkittujen määrä
b. Kyseessä on sama 53 lapsen ryhmä. Kontrolliryhmänä oli 57 sekasyöjävanhempien lasta.

2.2.4.3. Vegaanilapset

Ei-makrobioottisia vegaanilapsia on toistaiseksi tutkittu melko vähän (taulukko 3). Eräs tutkimuskohteista on ollut Tennesseen osavaltiossa Amerikassa sijainnut, 800 ihmisen yhteisö 'The Farm' (Fulton ym. 1980, O'Connell ym. 1989). Yhteisö oli omavarainen ruoantuotannon suhteen lukuun ottamatta margariinia, sokeria, viljapohjaisia lastenruokia ja hiivaa. Yhteisössä viljeltiin mm. soija- ja muita papuja. Soijamaito valmistettiin itse ja täydennettiin B_{12}-vitamiinilla. Toinen B_{12}-vitamiinin lähde oli ravinnehiiva, jota käytettiin useissa ruoissa. Ravinnehiiva on B_{12}-vitamiinia sisältävällä ravinnepohjalla kasvatettu, maultaan juustoa muistuttava hiiva. Raskaudenaikaisesta ja lasten vegaaniruokavaliosta kirjan kirjoittanut Klaper (1997) ei kuitenkaan suosittele sitä ainoaksi B_{12}-vitamiinin lähteeksi, koska ravinnehiivojen vitamiinipitoisuudet vaihtelevat.

The Farmin lapset olivat keskimäärin 3,8-vuotiaita vuoden 1980 tutkimuksessa, ja kaikki heistä olivat syntymästään saakka vegaaneja. Ravinnonsaantia tutkittiin ruokapäiväkirjojen avulla. Saantia on verrattu 1980-luvun amerikkalaisiin suosituksiin. Energian saanti ylitti suositukset kaikissa ikäryhmissä lukuun ottamatta 4-vuotiaita tyttöjä, joiden keskimääräinen energian saanti oli 1621 (± 297) kcal. On huomattava, että amerikkalainen suositus 4-vuotiaille tytöille oli tuolloin 1800 kcal, kun esimerkiksi uusissa Pohjoismaisissa suosituksissa (Becker ym. 2004) energiantarpeen viitearvo on 5,3 MJ (1262 kcal) ja WHO:n (Fleischer ym. 2000) suositus 4-6-vuotiaille tytöille 1545 kcal. Kalsiumin saanti jäi silloisista suosituksista noin puoleen. Raudan saanti ylitti suositukset muilla paitsi 2- ja 3-vuotiaiden tyttöjen ryhmässä. Heilläkin saanti oli noin 93 % suosituksesta. B_{12}-vitamiinin saanti oli riittävä ja proteiinin saanti ylitti suosituksen kaikissa ikäryhmissä. Lapsille tehtiin myös antropometrisiä mittauksia, ja tulosten mukaan he olivat hieman kevyempiä ja lyhyempiä kuin amerikkalaislapset keskimäärin. Seurantatutkimuksessa vuonna 1989 oli laskettu lasten syntymäpainojen keskiarvo, joka oli 3389 g. Antropometrisissa mittauksissa lasten kasvu oli todettu normaaliksi. Tutkitut lapset olivat tuolloin iältään 4 kk - 10 vuoden ikäisiä.

Brittiläisessä seurantatutkimuksissa (Sanders ja Purves 1981, Sanders 1988, Sanders ja Manning 1992) kaikki lapset olivat olleet syntymästään asti vegaaneja ja heidän äitinsä olivat noudattaneet vegaaniruokavaliota raskauden aikana. Lapset olivat keskimäärin 31 kk ikäisiä eli alle 3-vuotiaita vuoden 1981 tutkimuksessa. Lasten syntymäpaino oli keskimäärin 3230 g ja kaikkia lapsia oli imetetty vähintään 6 kk. Useimmat äidit jatkoivat osittaista imetystä lapsen toiselle ikävuodelle. Energian saanti on jäänyt alle silloisten suositusten. Uusimpiin suosituksiin (Fleischer ym. 2000) verrattuna usean lapsen energian saanti olisi tässäkin tutkimuksessa sijoittunut viitealueelle. Kalsiumin ja D-vitamiinin saanti jäi alle suositusten, kun taas raudan saanti ei jäänyt alle suosituksen yhdelläkään lapsella ja oli keskimäärin 10 mg/vrk (± 0,5). Muutamalla lapsella riboflaviinin saanti jäi alle suosi-

tuksen. Kaikki vanhemmat olivat tietoisia B_{12}-vitamiinilisän tarpeesta. Lapsista viidellä B_{12}-vitamiinin saanti jäi kuitenkin alle suositellun; he kaikki olivat osittain imetettyjä. Antropometriset mittaukset osoittivat lasten olevan hieman kevyempiä ja lyhyempiä verrattuna standardeihin, mutta kasvu ja kehitys todettiin normaaliksi. Kirjoittaja kuitenkin huomauttaa standardikasvukäyrien pohjautuvan suurelta osin korvikkeella pulloruokittuihin lapsiin. Seurantatutkimuksen alkaessa ero imetyksen kestossa muihin brittiläislapsiin verrattuna oli suuri. Tuolloin neljän kuukauden ikäisistä lapsista täysimetyksellä oli vain alle prosentti. Perheet oli saatu tutkimukseen Vegan Societyn kautta ja vanhemmat noudattivatkin Vegan Societyn antamia ohjeita ruokavalion toteutuksessa. Tutkijoiden johtopäätös on, että kun ruokavalio on hyvin suunniteltu ja sisältää B_{12}-lisän ja D-vitamiinilisän talviaikaan, lapsi kasvaa ja kehittyy normaalisti vegaaniruokavaliolla. Tutkijat mainitsivat myös vegetaristi- ja vegaanijärjestöjen tärkeän roolin ravitsemustiedon välittäjänä.

Vuoden 1992 tutkimuksessa (Sanders ja Manning 1992) lasten kasvu ja kehitys olivat edelleen normaaleja. Lapset olivat tuolloin noin 6-13-vuotiaita. Myös useimpien ravintoaineiden saanti oli suurempaa kuin sekasyöjälapsilla. Poikkeuksena tästä olivat B_{12}-vitamiini ja kalsium. Kalsiumin saanti ylitti kuitenkin useimmilla pienimmän hyväksyttävän saannin. Energian ja proteiinin saannit olivat samansuuruisia kuin muillakin brittiläislapsilla. Rasvan osuus energiasta oli 31,5 % ja proteiinin 12,4 %. Verrattuna sekasyöjälapsiin, tutkitut vegaanilapset saivat vähintään kaksinkertaisen määrän 1000 kcal kohden laskettuna kuitua, rautaa ja folaattia. Myös hiilihydraattien, sinkin, tiamiinin, riboflaviinin, B_6-vitamiinin, biotiinin, A-, C-, D- ja E-vitamiinien saanti oli suurempaa. Tosin D-vitamiinin saanti ei yltänyt suosituksiin vegaaneilla eikä siten sekasyöjilläkään. Vegaanilasten hampaiden kunto oli yleensä hyvä ja kariesta esiintyi vähän.

Taulukko 3. Tutkimuksia vegaanilapsista

Viite	N	Mitä tutkittiin	Havainto
Fulton ym. 1980	48	ravintoaineiden saantia ja kasvua	Kalsiumin saanti noin puolet suosituksista. Lapset olivat hieman ikäisiään kevyempiä ja lyhyempiä.
Sanders ja Purves 1981	23 [a]	ravintoaineiden saantia ja kasvua	Lapset kasvoivat normaalisti, mutta olivat hieman kevyempiä ja lyhyempiä verrattuna standardikasvukäyriin. Energian, kalsiumin ja D-vitamiinin saanti jäi usein alle suositellun.
Sanders 1988	23 [a]	ravintoaineiden saantia ja kasvua	Energian[b], kalsiumin ja D-vitamiinin saanti jäi usein alle suositellun, muutamalla lapsella myös riboflaviinin ja B_{12}-vitamiinin saanti.
O'Connell ym. 1989	404[c]	kasvu	Lasten kasvu oli normaalia.
Sanders ja Manning 1992	20 [a]	kasvu, kehitys, ravintoaineiden saanti, hampaat, hiusten kivennäisaine- ja raskasmetallipitoisuudet	Lasten kasvu oli normaalia.

a. Kyseessä on samojen lasten seurantatutkimus.
b. Silloiset energiansaantisuositukset ovat yleensä suurempia uusimpiin viitearvoihin verrattuna.
c. Lapsista 83 % oli vegaaneja syntymästä 2 vuoden ikään asti. Syntymästään saakka ja edelleen oli vegaaneja 73 %.

2.2.5. Mihin viitattiin?

Tähän mennessä olen tuonut esille, miten eri järjestöjen ja asiantuntijoiden antamat suositukset lasten, odottavien ja imettävien äitien vegaaniruokavaliosta vaihtelevat. Avoinna on edelleen kysymys siitä, mistä erot johtuvat.

2.2.5.1. Suomessa käytetty lähdeaineisto

Ravitsemustieteen dosentti Kaija Hasunen toimi Valtion ravitsemusneuvottelukunnan Ravitsemussuositukset -jaoston puheenjohtajana vuonna 1998 ja hän on myös yksi Sosiaali- ja terveysministeriön suosituksen (Hasunen ym. 2004) kirjoittajista. Kysyessäni häneltä, minkälaiseen tutkimustietoon suositukset perustuvat, hän mainitsi vastauksessaan muun muassa (Henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2004) Anna-Liisa Rauman tutkimukset. Professori, FT Anna-Liisa Rauma, on tutkinut aikuisia suomalaisia raakaravinnon eli elävän ravinnon syöjiä (Rauma 1996, Rauma ym. 1995). Pohtiessaan kasvisruokavalioiden turvallisuutta Rauma ei erota elävää ravintoa vegaaniruokavaliosta (Rauma 2001). Hasunen esitti yksityisissä sähköpostiviesteissään useita perusteluja sille, miksei vegaaniruokavaliota suositella, mutta kielsi näiden perustelujen julkaisun.

Suositusten työryhmään kuulunut ravitsemusterapeutti Arja Lyytikäinen (suullinen tiedonanto 13.12.2004) ja ETM Sanna Talvia (henkilökohtainen tiedonanto 27.1.2005 ja 8.5.2005) toteavat, että suosituksien lähteenä on käytetty pääasiassa American Dietetic Associationin julkaisuja (ADA reports 1997, Messina ja Mangels 2001). Käytössä on ollut myös Sabatén (2001) toimittama Vegetarian Nutrition -kirja, jossa vegaaniruokavaliota puolletaan äideille ja lapsille. Nämä on haluttu soveltaa Suomen oloihin ja vegaaniruokavalioon on otettu tiukempi kanta, on haluttu edetä varovaisuutta noudattaen. Lyytikäinen mainitsi tälle samat perustelut, jotka on painettu myös kirjaan ja jotka olen tuonut esille aiemmin (luku 2.2.1). Talvia myöntää että ”ulkomaisen kirjallisuuden perusteella alkaa näyttää siltä, että ravitsemuksellisesti riittävä vegaaniruokavalio on koostettavissa myös raskausimetys- ja pikkulapsi-aikana, mutta tämä edellyttänee ainakin tiettyjen ”korvaavien” elintarvikkeiden käyttöä ja tietoa sekä taitoa tällaisen ruokavalion koostamisesta” (henkilökohtainen tiedonanto 8.5.2005). Hän jatkaa, että ”kun tutkimuksia ja kokemuksia on saatavilla, asiaa tulee toki tarkastella uudestaan” Suomessa. Talvia tuo esille myös ruokavalioon liittyvän vakaumuksen: ”Kuitenkin on tosiasia, että vegaanius on vahva vakaumuksellinen valinta, eikä ole todennäköistä, että kaikki vegaaniäidit siirtyisivät raskaaksi tultuaan noudattamaan muuta ruokavaliota. Tämän vuoksi kirjaan laitettiin myös siitä, miten vegaaniutta noudatetaan raskausaikana jne.”

Kasvisruokavalioita käsittelevän luvun taustakirjallisuuteen on koottu neljä julkaisua, joista kattavin on ravitsemusterapeutti Leena Rajakankaan (1999) Kasvisruokailijan ravinto-opas, joka sisältää myös luettelon lähdekirjallisuudesta. Tämän lisäksi luettelossa on kaksi Marttaliiton julkaisua (Saarela 2000, Yrjölä ja Otva 2000), Maa- ja kotitalousnaisten keskuksen julkaisu (Uski 2001) sekä Vegaanin kasviskeittokirja (Muukkonen ja Särkisilta 2001). Marttaliiton julkaisuista toinen käsittelee kasvisruokavalion ravitsemusta (Saarela 2000) ja toinen on ruokaohjevihkonen (Yrjölä ja Otva 2000).

2.2.5.2. WHO:ssa ja Pohjois-Amerikassa käytetyt lähdeaineistot

WHO:n antaman suosituksen lähteenä mainitaan kolme artikkelia (Dagnelie ym. 1989a, Truesdell ja Acosta 1985, Jacobs ja Dwyer 1988). Dagnelien tutkimus edustaa ryhmää 2, makrobioottista ruokavaliota noudattavia lapsia (ks. luku 2.2.4.2.). Truesdellin ja Acostan artikkeli sisältää käytännön suunnitelman lasten vegaaniruokavalion toteuttamisesta. Jacobsin ja Dwyerin kirjoituksessa pikkulasten vegaaniruokavalioiden todetaan olevan ongelmallinen tiettyjen ravintoaineiden ja energian suhteen, etenkin jos ruokavalio on puutteellisesti suunniteltu.

American Dietetic Associationin (ADA reports 2003) kasvisruokavalioita käsittelevä artikkeli sisältää kaikkineen 256 lähdeviitettä. Vegaanilapsia koskevassa osuudessa viitataan mm. Messinan ja Mangelsin (2001) kirjoittamiin ohjeisiin imeväis- ja leikki-ikäisten lasten vegaaniruokavalion toteutuksesta. Vegaaniruokavaliota koskevissa suosituksissa ei ole käytetty pohjana yksittäistapauksia (ryhmä 1) eikä makrobiootikkolapsia (ryhmä 2), vaan ainoastaan vegaanilapsista tehtyjä tutkimuksia (ryhmä 3).

American Academy of Pediatrics (Kleinman 2004) viittaa 79 lähteeseen lasten kasvisruokavaliota käsittelevässä luvussa. Lähdeluettelossa on sekä ryhmän 2 että 3 tutkimuksia.

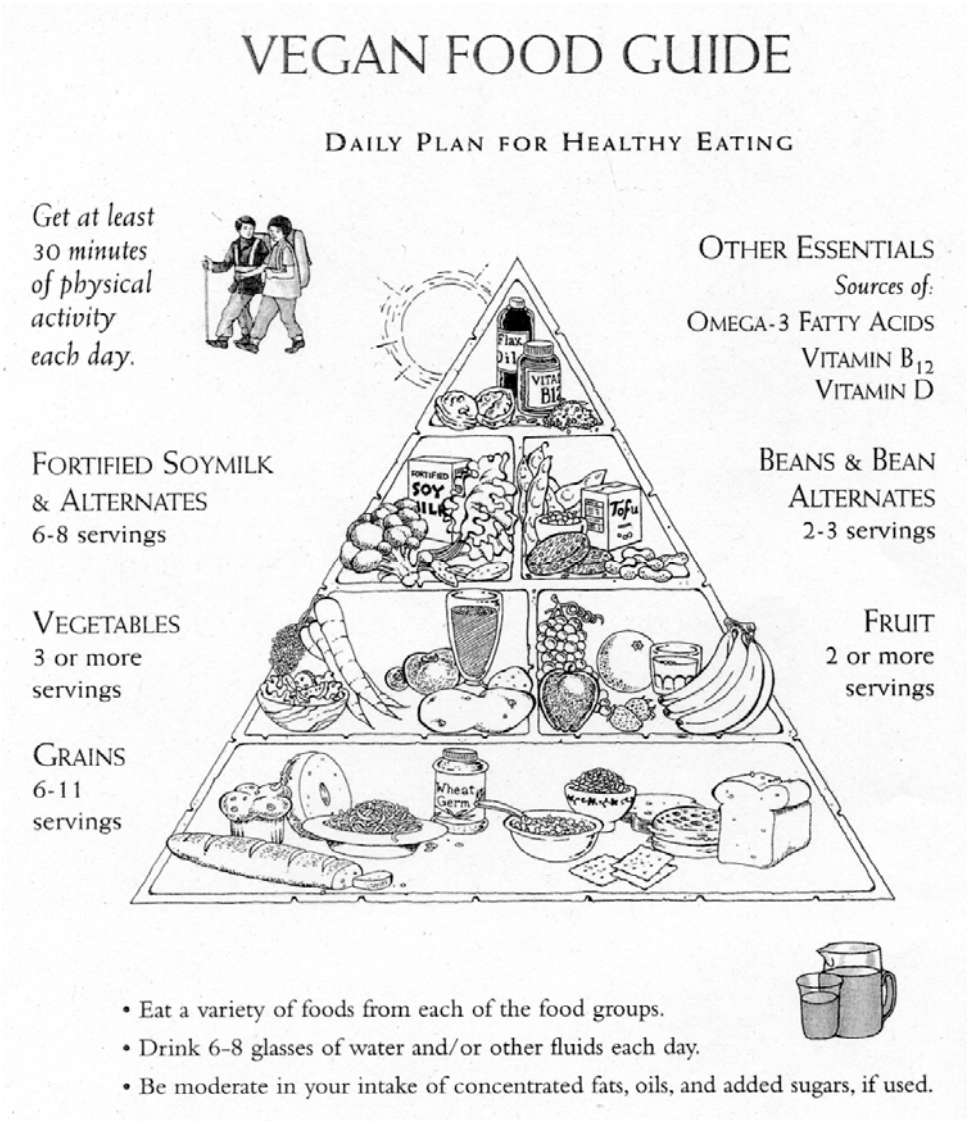
Yhteenvetona voi todeta, että Suomessa annetut suositukset odottavien ja imettävien äitien ja pikkulasten vegaaniruokavaliosta noudattavat samaa linjaa: ruokavaliota ei suositella. Useimmiten ongelmaksi nähtiin B12- ja D-vitamiinin, kalsiumin, raudan ja energian saanti. Annettujen suositusten lähdekirjallisuus oli tasoltaan kirjavaa. Sieltä löytyi muun muassa järjestöjen julkaisuja ilman lähdeviitteitä ja keittokirjoja.

Yhteistä vegaaniruokavaliota puoltavissa kannanotoissa on se, että vegaaniruokavalio on käsitelty erillään makrobioottisesta ja muista rajoitetuimmista ruokavalioista, kuten raakaravinnosta. Raakaravintoa ei suositella pikkulapsille ja makrobioottista ruokavaliota neuvotaan usein monipuolistamaan (ADA reports 2003, Mangels ja Messina 2001, Messina ja Mangels 2001).

2.2.6. Monipuolinen vegaaniruokavalio: ruokatason suositukset

Monipuolisen ja tasapainoisen vegaaniruokavalion koostamiseen on olemassa pääasiassa amerikkalaisia (Klaper 1997, Davis ja Melina 2000, Stepaniak 2000, Stepaniak ja Melina 2003) tai brittiläisiä (Walsh 2003) opaskirjoja, sekä ruokavaliomalleja (Haddad 1994, Haddad ym. 1999, Mangels ja Messina 2001, Messina ja Mangels 2001, ADA reports 1997 ja 2003, Messina ym. 2003), jotka nekin on laadittu useimmiten amerikkalaisesta näkökulmasta. Suomalaisen käyttäjän kannalta rajoittavana vaatimuksena on näissä useimmiten englanninkielen taito. Vegaaniliitto ry:n julkaisema Kasvissyöntiä aloittelijoille -opasvihkonen (2003) käsittelee myös raskausajan ja lasten vegaaniruokavalion koostamista (painos loppunut). Kaikki mainitut opaskirjat on saatavilla Vegaaniliiton kirjastossa.

Vegetaristin tai vegaanin avuksi laaditut ruokapyramidit (ADA reports 1997, Davis ja Melina 2000) pohjautuvat usein vastaaviin sekasyöjien ruokapyramideihin (kuva 1 ja liite 2). Viljatuotteet muodostavat pyramidin pohjan samaan tapaan kuin suomalaisten suositusten ruokakolmiossa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998). Kasvikset ja hedelmät on eroteltu eri lohkoikseen. Liha- ja kalaryhmän tilalla oleva lokero sisältää runsaasti proteiinia sisältäviä palkokasveja, pähkinöitä, siemeniä ja lihan vastineita kuten tofua ja muita soijavalmisteita. Ellei käytä maitotaloustuotteita, maitoryhmän tilalla neuvotaan valitsemaan paljon kalsiumia sisältäviä tuotteita kuten palkokasveja, soijatuotteita, kalsiumilla täydennettyjä soijamaitoja tai mehuja, pähkinöitä ja siemeniä, runsaasti kalsiumia sisältäviä vihreitä kasviksia kuten parsakaalia sekä kuivattuja hedelmiä. Davis ja Melina (2000) ovat sijoittaneet ylimpään pyramidin osaan n-3 rasvahappojen sekä B_{12}- ja D-vitamiinien lähteitä, joista B_{12} vitamiinivalmisteena. Päivittäistä, vähintään 30 minuutin liikuntasuositustakaan ei ole unohdettu ja lisättyä sokeria neuvotaan välttämään.



Kuva 1. Eräs ruokavaliomalli vegaaneille (Davis ja Melina 2000).

Haddadin ym. (1999) (liite 3) kasvisyöjän ruokakolmio on kehittelytyön jatkoa. Se ei ole enää suora muunnos sekasyöjän pyramidista, jota ei pidetä parhaana mahdollisena apuvälineenä vegaaniruokavalion suunnitteluun (Messina ja Mangels 2001). Kolmio on jaettu katkoviivalla kahteen osaan. Alapuolella on välttämättömät viisi ryhmää ja yläpuolella ”vapaaehtoinen” (eng. *optional*) osuus, joka käsittää kasviöljyt, kananmunan, maitotaloustuotteet ja makeiset. Kaikkien kasvissyöjien ruokavaliosta tulisi löytyä viisi pääryhmää: kokojyväviljatuotteet, kasvikset, palkokasvit, hedelmät, pähkinät ja siemenet – suunnilleen tässä suuruusjärjestyksessä. Alahuomautuksena on muistutus luotettavasta B_{12}-vitamiinin lähteestä, jos noudattaa vegaaniruokavaliota. Pyramidin kehittelytyössä oli käyty keskustelua kalsiumista, koska maitotaloustuotteet on sijoitettu kategoriaan ”vapaaehtoinen, ylimääräinen”. Kirjoittajat listaavat kuitenkin lisäsuosituksia kuhunkin ruokaryhmään. Esimerkiksi palkokasvien ryhmästä neuvotaan valitsemaan B_{12}- ja D-vitamiinilla ja kalsiumilla täydennettyjä soijajuomia ja kasvisryhmässä painotetaan muun muassa tummanvihreiden kasvisten käyttöä.

Uusinta mallia edustaa Messinan ym. (2003) (liite 4) ruokapyramidi, jossa suositeltujen annosten määrät ovat hieman muuttuneet. Palkokasveja, pähkinöitä ja muita runsaasti proteiinia sisältäviä ruokia suositellaan 5 annosta päivittäin aiemman 2-3 sijaan. Tekijät ovat kiinnittäneet erityistä huomiota kalsiumin saantiin eri ruokaryhmistä. Kussakin ruokaryhmässä on oma runsaasti kalsiumia sisältävien ruokien osastonsa, joista neuvotaan valitsemaan yhteensä 8 annosta päivittäin. Yksi annos sisältää 100 – 150 mg kalsiumia.

Vegaaniliitosta saa suomenkielistä käännöstä American Dietetic Associationin pyramidista (ADA reports 1997). Muita vegaaneille suunnattuja ruokavaliomalleja ei ole Suomessa tiettävästi saatavilla. Koska vegaaniruokavaliota ei annetuissa suosituksissa puolleta, ruokatason ohjeet keskittyvät laktovegetaarisen ruokavalion koostamiseen. Valtion ravitsemusneuvottelukunta (1998) toteaa:

> ”Laktovegetaarisen ruokavalion koostamisessa voidaan käyttää apuna ruokakolmiota tai ruokaympyrää siten, että liharyhmä korvataan soijavalmisteilla, erilaisilla palkokasveilla, siemenillä ja pähkinöillä. Kolmion tärkein viesti on, että viljatuotteet ja peruna ovat perusruokaa ja niitä on hyvä syödä joka aterialla.”

Laktovegetaristin ruokapyramidin tai -ympyrän ovat julkaisseet myös Leipätiedotus (2002) ja Ravitsemusterapeuttien yhdistys (2002).

Leikki-ikäisten lasten ruoka-aineryhmät perustuvat myös ruokavaliomalleihin. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaassa (Hasunen ym. 2004) on esitetty vain laktovegetaarisen leikki-ikäisen lapsen ruoka-aineryhmät ja niiden käyttösuositukset. Taulukossa 4 olen verrannut näitä samanikäisten vegaanilasten ruokavalion koostamisesta annettuun ohjeeseen (Messina ja Mangels 2001). Ravitsemusterapeutti Tuula Heikkinen on soveltanut Messinan ja Mangelsin ohjeesta suomenkielisen version, joka on julkaistu Kuluttaja- lehdessä (Makkonen 2005). Suositukset ovat samansuuntaisia lukuun ottamatta maitoryhmää, joka vegaaniruokavaliossa korvataan ei-eläinperäisillä vaihtoehdoilla. Suosituksissa näkyy myös ruokakulttuurin erot: suomalaisessa mallissa mainitaan ruisleipä, peruna, sienet ja marjat. Imeväisikäisten ruokintaan ja lisäruokien aloituksesta annettuihin suosituksiin palaan myöhemmin.

Taulukko 4. Leikki-ikäisen vegaanin ruoka-aineryhmät verrattuna laktovegetaariseen ruokavalioon.

Ruoka-aineryhmä	Käyttösuositus, vegaani (alle 5-v) *(Messina ja Mangels 2001)*	Käyttösuositus, laktovegetaristi *(Hasunen ym. 2004)*
Viljatuotteet	Min 6 annosta[a] päivittäin suosien kokojyväviljatuotteita, mutta raffinoidut viljatuotteet voivat auttaa energiantarpeen tyydyttämisessä, kun kuidun saanti vähenee.	Perunaa, riisiä ja pastaa kahdella aterialla, leipää tai puuroa joka aterialla, suosien ruisleipää. Raakapuuroja ja idätettyä viljaa ei käytetä.
Kasvikset (sis. juurekset, vihannekset ja sienet)	Min. 2 annosta[b] päivittäin vaihtelevasti, erityisesti vihreitä lehtivihanneksia kalsiumin ja B_2-vitamiinin lähteeksi.	Kasviksia, hedelmiä ja marjoja yhteensä viidesti päivässä, vaihtelevasti.
Hedelmät ja marjat	Min. 3 annosta[c] päivittäin.	Sisältyy kasviksiin[c]
Maitoryhmä	Min 3 kupillista täydennettyä (Ca, B_{12}, D) soijamaitoa tai äidinmaitoa. Jos käytetään niukasti proteiinia sisältäviä riisimaitoa tai täydennettyä mehua, proteiini on saatava muista lähteistä.	5-6 dl maitoa tai maitovalmisteita ja 2 viipaletta juustoa päivittäin.
Palkokasvit, pähkinät ja siemenet	1 annos keitettyjä papuja, linssejä, tofua, soijatuotteita, hummusta[d] ja 1 annos pähkinöitä, siemeniä, pähkinä- tai siementahnaa.	Palkokasveja ruoanvalmistuksessa, pähkinöitä, manteleita tai siemeniä tahnoissa, ruoissa ja leivonnaisissa. Päivittäistä annosten määrää ei mainittu.
Rasva	3-4 tl margariinia tai öljyä päivässä, suosien runsaasti alfalinoleenihappoa sisältäviä rasvoja.	4-6 tl rasiamargariinia tai rypsiöljyä päivässä.
Juomat	Ei annettu suositusta	Janojuomana vesi, mehut ja virvoitus juomat aterioiden ja välipalojen yhteydessä, ei vehnäorasmehua, maitohappokäytettyjä juuresmehuja eikä yrttijuomia.

a. Annos = ½ -1 palaa leipää, kupillista puuroa, pastaa tai muroja.
b. Annos = raakoja tai keitettyjä kasviksia ¼ - 1 kupillista, suomalaisessa vajaa dl – yksi dl.
c. Annoskoot ovat suunnilleen verrannolliset keskenään.
d. Hummus on kikhernesose, jota myydään nykyään Suomessakin valmiina esim. etnisissä ja ekokaupoissa.

2.2.7. Vegaaniperheiden ravitsemusneuvonta

Olipa suositusten suhtautuminen vegaaniruokavalioon millainen hyvänsä, kaikki asiantuntijat ovat yhtä mieltä ravitsemusneuvonnan toteutuksesta ja tavoitteista: suvaitseva asenne on onnistumisen edellytys (Johnston 1988). Sosiaali- ja terveysministeriön (Hasunen ym. 2004) mukaan lähtökohtana on neuvottavan itsemääräämisen kunnioittaminen. Ihmiselle tulisi tarjota tietoa, mutta antaa hänen tehdä ratkaisunsa itse. Kasvissyöjän neuvonnasta todetaan:

> ”Suvaitseva ilmapiiri on edellytys hedelmälliselle yhteistyölle. Yhteisenä tavoitteena on koostaa mahdollisimman monipuolinen ja ravitsemuksellisesti riittävä ruokavalio, jossa myös kasvissyöjän vakaumus on otettu huomioon.”

American Dietetic Associationin mukaan (ADA reports 2004) neuvontatyötä tekevillä ravitsemusalan ammattilaisilla on tärkeä rooli auttaa asiakasta suunnittelemaan monipuolinen kasvis- tai vegaaniruokavalio. Tämä vaatii ravitsemusterapeutilta (tai muulta neuvojalta) tietoa vegaanisista tuotteista, niiden käytöstä ja ruokavalion koostamisesta. Hänen pitäisi pystyä neuvomaan, miten asiakas saa ruokavaliostaan riittävästi B_{12}-vitamiinia, kalsiumia, D-vitamiinia, sinkkiä, rautaa ja n-3 sarjan rasvahappoja, sillä puutteellisesti suunnitellussa ruokavaliossa näiden saanti voi muodostua ongelmaksi. Ellei terapeutin oma tieto riitä, hänen tulisi ainakin osata neuvoa, mistä asiakas saa lisätietoa.

Hypoteesini on, että käytännössä vegaaniperheen ravitsemusneuvonnassa on usein puutteita. Terveydenhuollossa ravitsemustiedon taso on monesti heikko, puhumattakaan vegaaniruokavaliota koskevasta tietämyksestä. Lisäksi neuvontatilanteessa vaikuttavat myös terveydenhoitajien omat käsitykset ja kokemustieto. Ravitsemusterapeutti Tuula Heikkinen kertoo neuvontatyön ongelmista (Makkonen 2005):

> ”Suomessa vegaaniutta on leimannut tiedon puuttuminen ravitsemusasiantuntijoiden ja terveydenhuollon puolella. Vegaaniruokavalion noudattamiseen voi liittyä turhaa syyllisyyttä eivätkä vegaaniäidit välttämättä tuo neuvoloissa ilmi ruokavaliotaan. Vegaanit ovat joutuneet ottamaan itse selvää ravitsemuksesta ja tietävät paljon aiheesta. ”

2.3. Vegaaniruokavalio raskauden ja imetyksen aikana

Nykyisen käsityksen mukaan monipuolisesti syövä, terve äiti ei tarvitse erityisiä muutoksia ruokavalioonsa raskauden aikana (Hasunen ym. 2004). Suomalaisäideistä suurin osa täydentää kuitenkin ruokavaliotaan ravintoainevalmisteilla (Vanninen 1994, Metsälä 2003). Täydennys on ollut monelle tarpeellinen, sillä sekasyöjä-äideillä D-vitamiinin, foolihapon ja raudan saanti ravinnosta jää helposti riittämättömäksi raskauden aikana (Metsälä 2003).

Entä monipuolisesti syövä, terve vegaaniäiti? Kaikenikäisten vegaanien on täydennettävä ruokavaliotaan B_{12}-vitamiinilla. B_{12}-vitamiinin ohella suosituksia laatinut työryhmä (Hasunen ym. 2004) on nostanut esille D-vitamiinin, kalsiumin, raudan, proteiinin ja energian saannin raskaana olevien vegaaniäitien ruokavaliossa. Raskauden aikana useimpien vitamiinien ja kivennäisaineiden tarve lisääntyy, mikä herättää kysymyksiä vegaaniruokavalion riittävyydestä. Toisaalta ravintoaineiden imeytymisen tiedetään tehostuvan raskauden aikana. Imetyksen aikana on lisäksi pohdittava ruokavalion vaikutusta äidinmaidon koostumukseen. Esimerkiksi B_{12}-vitamiinin pitoisuus äidinmaidossa riippuu äidin ravitsemustilasta. Edellä mainitut ravintoaineet vaativat siis tarkempaa tarkastelua. Raskaudesta puhuttaessa ei voi myöskään olla ohittamatta folaattia.

2.3.1. Energiantarve ja proteiini

Ensimmäisinä raskauskuukausina lisäenergian tarve on pieni. Kolmen kuukauden jälkeen lisäenergian tarpeeksi on arvioitu 1,1 MJ (262 kcal) päivässä. Energiantarve on yksilöllistä ja sen paras mittari on äidin painonnousu (ks. Hasunen ym. 2004). Imetyksen aikana energian lisätarve on noin 2,5 MJ (600 kcal) vuorokaudessa. Toisaalta odottavan ja imettävän äidin vähentynyt fyysinen aktiivisuus vähentää lisäenergian tarvetta. Aiemmin tässä työssä esitellyssä The Farm -yhteisössä (ks. 2.2.4.3 Vegaanilapset) tutkittiin myös 147 naisen tiedot raskausajalta (Carter ym. 1987). Heidän energian saantinsa oli yhtä suurta kuin lakto-ovovegetaristien ja sekasyöjien. Myös painonnousu raskauden aikana oli normaalia ja lasten keskimääräinen syntymäpaino 3342 g. Brittiläisten vegaanien (Sanders ja Reddy 1992) lasten syntymäpaino oli keskimäärin 3310 g (n=19). Tämä viittaa myös riittävään proteiinin saantiin, sillä äidin riittämättömän proteiinin saanti saattaa vaikuttaa lapsen syntymäpainoa laskevasti. Eri tutkimuksissa (taulukko 5) ruotsalaisten, saksalaisten ja amerikkalaisten vegaaninaisten energian saanti oli keskimäärin yleensä hieman suurempaa kuin suomalaisten sekasyöjänaisten. Se jäi kaikilla kuitenkin alle suositellun 9,7–9,8 MJ:n (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998), joskin aliraportoinnin mahdollisuus on olemassa, silloin kun tieto on saatu ruokapäiväkirjojen avulla.

Raskaudenaikainen pahoinvointi voi aiheuttaa ruokahaluttomuutta ja siten energian saanti voi jäädä pieneksi. Raskaana olevista jopa 70–75 %:la on pahoinvointia raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana (Fairburn ja Welch 1990, Vanninen 1994).

Raskauden aikana proteiinin tarve kasvaa noin 20 %, mutta proteiinin ja välttämättömien aminohappojen tarve tyydyttyy myös vegaaniruokavaliolla (ks. Johnston 2001). Proteiinin lähteitä vegaaniruokavaliossa ovat muun muassa palkokasvit, viljatuotteet, pähkinät ja siemenet. Vegaaninaisilla proteiinin saanti on ollut keskimäärin suositellut (Valtion ravitsemusneuvottelu-kunta 1998) 10–15 % kokonaisenergiasta (taulukko 5). Välttämättömiä aminohappoja saadaan tarpeeksi, kun syödään monipuolisesti eri proteiinin lähteitä. Kasviperäisten proteiinien on havaittu olevan sellaisenaan eläinproteiinia huonommin hyväksikäytettävissä, mutta esimerkiksi keittäminen parantaa hyväksikäytettävyyttä (Young ja Pellet 1994). On myös esitetty teoria, että vegaaneilla kokonaisproteiinin tarve olisi kasviproteiinin huonommasta laadusta johtuen suurempi (Acosta 1988). Erilaisten proteiinien vaikutusta typpitaseeseen arvioiva meta-analyysi ei kuitenkaan tue tätä näkemystä. Meta-analyysin mukaan aikuisten proteiinin kokonaismäärän tarpeeseen ei vaikuta se, saadaanko proteiini eläin- vai kasviperäisestä ruoasta, kunhan välttämättömiä aminohappoja saadaan riittävästi (Rand ym. 2003).

Taulukko 5. Ei raskaana olevien vegaaninaisten ravintoaineiden saantia verrattuna suomalaisten sekasyöjänaisten (Finravinto 2002) saantiin.

Viite	N	Energia MJ (kcal)	Proteiini E %	Kalsium mg	Rauta mg	B_{12} µg	Folaatti µg
Vegaanit							
Abdulla ym. 1981	3	5,9 (1400)	10[b]	527	16	0,31	470
Haddad ym. 1999 [a]	15	7,09	12	590 (710)	17,6 (22,6)	1,4 (6,0)	435 (520)
Larsson ja Johansson 2002 [c]	15[d]	8,93	10	538	14	0,0	473
Waldman ym. 2003[c]	50	7,23	12,4	790	20,1	0,78	428
Finravinto 2002							
Männistö ym. 2003	1095	6,6 (1582)	16,5	971	10	4,9	224

a. ilman ravintolisiä, suluissa ravintolisät mukaan laskettuna
b. 3 naisvegaanin ja 3 miesvegaanin keskiarvo
c. ilman ravintolisiä
d. tutkittavien keski-ikä oli 17,5 ± 1,0 vuotta

2.3.2. Vitamiinit ja kivennäisaineet

Taulukossa 5 on esitetty proteiinin lisäksi ei raskaana olevien vegaaninaisten kalsiumin, raudan, B_{12}-vitamiinin ja folaatin saantia eri tutkimusten mukaan. Suomalaisten vegaanien ravinnonsaantia ei ole toistaiseksi tutkittu, ei myöskään raskaana olevien vegaaninaisten ravintoaineiden saantia. Farm -yhteisön naiset käyttivät raskauden aikana kalsium- ja rautalisää ja B_{12}-vitamiinilla täydennettyä soijamaitoa (Carter ym. 1987).

2.3.2.1. Kalsium ja D-vitamiini

Kalsiumin saanti on vegaaninaisilla yleensä keskimäärin alle suositeltavan saannin (800 mg), mutta ylittää pienimmän (400 mg/vrk) tarpeen (taulukko 5). Raskaana oleville ja imettäville suositellaan 900 mg kalsiumia (Becker ym. 2004). Kalsiumia tarvitaan noin 200 - 300 mg/vrk joko sikiön tarpeisiin tai äidinmaitoon (Zapata ym. 2004). Joissain kasvisruokavaliota käsittelevissä oppaissa (Mannerheimin lastensuojeluliitto 1997, Uski 2001) esiintyy väittämä, jonka mukaan kasvikunnan tuotteiden kalsium on heikommin imeytyvässä muodossa. Tämä pitää paikkansa vain osittain. Fytaatti heikentää kalsiumin imeytymistä, mutta esimerkiksi leivän valmistus hiivalla hajottaa fytaattia (Weaver ym. 1991). Fytaateista huolimatta soijatuotteiden kalsiumin imeytyminen on yhtä hyvä kuin maidosta. Oksalaatti puolestaan heikentää muun muassa raparperin ja pinaatin kalsiumin imeytymistä. Vähän oksalaattia tai fytaattia sisältävistä kasvikunnan tuotteista, kuten kaaleista, kalsium imeytyy paremmin kuin maidosta. Myöskään kasvisten kuitu ei haittaa kalsiumin imeytymistä (Weaver ym. 1999).

Imetyksen aikana äidillä tapahtuu tilapäistä luuntiheyden pienenemistä, mutta imetyksen loputtua luukudos toipuu lähes täysin (Krebs ym. 1997, ks. Prentice 2000). Imetyksen aikainen luumassan menetys ja siitä toipuminen ei näytä liittyvän äidin kalsiumin saantiin, vaan enemmän muihin imetykseen liittyviin tekijöihin (ks. Prentice 2000). Luu voi toipua imetyksen aikaisesta massan menetyksestä jopa alle 500 mg:n päivittäisellä kalsiumin saannilla (Bezerra ym. 2004, Zapata ym. 2004). Raskauden ja imetyksen aikainen kalsiumin homeostasia pidetään yllä sekä tehokkaammalla kalsiumin imeytymisellä ohutsuolesta että takaisinimeytymisellä munuaisista. Zapatan ym. (2004) tutkimuksessa kalsiumin imeytyminen oli tehokasta koko tutkittuna ajanjaksona. Alkuraskauden aikana se oli keskimäärin 70 % ja loppuraskauden aikana 88 %. Mainitut tutkimukset on tehty Brasiliassa, jonka maantieteellinen sijainti mahdollistaa D-vitamiinin saannin auringosta ympäri vuoden. Brasilialaisten naisten parempi D-vitamiinin saanti on näin ollen saattanut edesauttaa kalsiumin hyväksikäytettävyyttä, vaikka kalsiumin saanti olisi ollut niukkaa.

Raskaus lisää D-vitamiinin tarvetta. Suomessa D-vitamiinivalmistetta suositellaan kaikille raskaana oleville ja imettäville naisille lokakuusta maaliskuuhun (Hasunen ym. 2004). Vegaaniruokavaliossa D-vitamiinin lähteitä ovat lähinnä vain vitaminoidut margariinit ja eräät metsäsienet, joten D-vitamiinilisä on erityisen tärkeä vegaaneille talviaikaan.

2.3.2.2. Rauta

Raudan saanti ylittää vegaaneilla yleensä suositukset ja on keskimäärin sekasyöjiä suurempaa (taulukko 6). Kasvikunnan rauta on kuitenkin huonommin imeytyvää non-hemirautaa. Non-hemiraudan imeytymistä heikentävät lisäksi fytaatit, soijan proteiini, teen ja kahvin polyfenolit sekä leseet. Toisaalta vegaaniruokavaliossa raudan imeytymistä tehostavat runsas C-vitamiinin saanti ja muut orgaaniset hapot sekä fermentoidut soijatuotteet kuten miso ja tempeh. Kanamuna ja maito heikentävät myös non-hemiraudan imeytymistä, joten niiden käyttämättömyydestä on hyötyä raudan imeytymisessä vegaaneille (ks. Graig ja Pinyan 2001). Raudan imeytymisen tehostamiseksi mahdolliset kalsiumlisät olisi hyvä nauttia aterioista erillään. Haddadin ym. (1999) tutkimuksessa naisvegaanien hemoglobiini- ja ferritiinipitoisuudet eivät eronneet sekasyöjiin verrattuna. Myöskään ruotsalaistutkimuksessa (Larsson ja Johansson 2002) ei havaittu eroa naisvegaanien ja -sekasyöjien välillä rautastatuksessa tai anemian yleisyydessä. Thomas ja Ellis (1977) havaitsivat raskaana olevilla vegaaneilla (n=14, raskauksia 28) enemmän anemiaa sekasyöjiin verrattuna, mutta ero ei ollut merkitsevä. Tutkimuksen vegaaneista vain 21 % oli käyttänyt rautalisää, kun kontrolliryhmästä 66 % käytti, mikä selittänee anemian esiintyvyyttä enemmän kuin ruokavalio. Kaiken kaikkiaan rauta ei näytä olevan vegaaniruokavaliossa suurempi ongelma kuin muissakaan ruokavalioissa.

Imetys ei yleensä lisää raudan tarvetta. Rintamaitoon ei erity enempää rautaa kuin sitä menetettäisiin normaalisti kuukautisten aikana. Äidin kuukautiset palaavat yleensä vasta imetyksen loppuessa (ks. Hasunen ym. 2004). Uusissa pohjoismaisissa suosituksissa (Becker ym. 2004) rautaa suositellaan naisille 15 mg/vrk, tai vähintään 12 mg/vrk.

2.3.2.3. Jodi ja seleeni

Jodi ja seleeni ovat kivennäisaineita, joiden pitoisuus elintarvikkeissa riippuu maaperän sisältämästä määrästä. Suomen maaperä sisältää niukasti kumpaakin, ja tämän vuoksi jodia lisätään ruokasuolaan ja eläinten rehuun. Seleeniä lisätään lannoitteisiin. Esimerkiksi Iso-Britanniassa suolaan ei lisätä jodia (ks. Walsh 2003), minkä vuoksi brittiläisten vegaanien jodin saantia ei voi verrata Suomen tilanteeseen. Jodin saanti saattaa muodostua ongelmaksi vain, jos ruokasuolaa ei käytetä. Seleenin saannista voi puolestaan tulla ongelma, mikäli ruokavalio koostuu lähes yksinomaan luomuviljel-

lyistä tuotteista. Raskauden aikana jodia suositellaan 175 µg ja imetyksen aikana 200 µg päivittäin, ja ei raskaana oleville 150 µg (Becker ym. 2004). Toisaalta raskauden aikana on varottava jodin liikasaantia, mikä on johtanut useissa suosituksissa neuvoon välttää merilevävalmisteita. Merilevien jodipitoisuus vaihtelee (taulukko 6). Niitä voidaan käyttää myös raskauden ja imetyksen aikana kohtuudella, jos vegaaniruokavalio ei sisällä muuten riittävästi jodia. Tällöin on suositeltavaa käyttää sellaisia merilevävalmisteita, joissa jodipitoisuus on ilmoitettu (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998).

Taulukko 6. Joidenkin merilevien jodipitoisuuksia µg/100 g kuivattua levää.

Kombu	170 000[a]
Wakame	26 000 [a]
Spirulina	36 000[b]

a. Lähde: Kolb ym. 2004.
b. Lähde: Fineli®

Seleenisuositus raskaana oleville ja imettäville on 55 µg/vrk, kun se muuten on naisille 40 µg/vrk. Vegaaniruokavaliossa hyviksi seleenin lähteiksi mainitaan pähkinät (erityisesti brasilianpähkinät), siemenet, sienet, kokojyvävilja ja banaani (ks. Langley 1995), joskin niiden pitoisuus riippuu tuotantomaasta.

2.3.2.4. B_{12}-vitamiini

B_{12}-vitamiinin tarve ei lisäänny raskauden aikana, ja suositus raskaana oleville on sama kuin muillekin, 2 µg/vrk (Becker ym. 2004). Imetyksen ajan suositellaan 2,6 µg päivittäistä saantia. Raskaana olevien ja imettävien vegaaniäitien on huolehdittava B_{12}-vitamiinin saannista vitamiinilisistä tai täydennetyistä elintarvikkeista. B_{12}-vitamiinin puute raskauden aikana voi lisätä hermostoputken sulkeutumishäiriön riskiä lapsella.

2.3.2.5. Folaatti

Suomalaisissa suosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998) folaatin saantisuositus naisille on 300 µg/vrk ja raskaana oleville ja imettäville 400 µg/vrk. Uudessa Pohjoismaisessa suosituksessa (Becker ym. 2004) myös ei raskaana oleville suositellaan 400 µg päivittäistä saantia. Folaatin puutos raskauden aikana voi johtaa ennenaikaiseen synnytykseen, pienikokoisen lapsen syntymään, häiritä hermoston kehitystä ja pahimmillaan aiheuttaa hermostoputken sulkeutumishäiriön (ks. Koebnick ym. 2001). Suomessa sen esiintyvyys on harvinaista (7,5/10 000), mutta folaatin subkliininen puute on yleistä (ks. Hasunen ym. 2004). Saanti jää suomalaisnaisilla keskimäärin alle suositusten (taulukko 5), kun taas vegaaneilla saanti on riittävää. Pitkäaikaisilla kasvisyöjillä tai kasvisvoit-

toisesti syövillä on todettu suurempia plasman ja punasolujen folaaattipitoisuuksia raskauden aikana kuin tavanomaista länsimaista ruokavaliota noudattavilla. Riittävä B_{12}-vitamiinin saanti tehostaa folaatin hyväksikäyttöä elimistössä (Koebnick ym. 2001).

2.3.3. Välttämättömät rasvahapot

Välttämättömien rasvahappojen, linolihapon ja alfalinoleenihapon, pääasialliset lähteet ruokavaliossa ovat kasviöljyt. Linolihappo ja alfalinoleenihappo toimivat elimistössä lähtöaineina pitkäketjuisille monityydyttymättömille rasvahapoille. Eläinkunnan tuotteita käyttävät saavat näitä myös ruokavaliosta, arakidonihappoa mm. lihasta ja eikosapentaeenihappoa (EPA) ja dokosaheksaeenihappoa (DHA) kalasta. Pohjoismaisissa suosituksissa raskaana oleville ja imettäville suositellaan vähintään 5 % kokonaisenergiasta saatavaksi välttämättömistä rasvahapoista, josta viidesosa n-3 sarjan rasvahapoista.

Viime vuosina on käyty vilkasta keskustelua n-3 ja n-6 sarjan rasvahappojen keskinäisestä suhteesta, sillä korkean linolihapon saanti heikentää DHA:n synteesiä elimistössä (ks. Johnston 2001). Kasvissyöjillä, ja erityisesti vegaaneilla, alfalinoleenihapon saanti on runsasta, mutta niin on myös linolihapon saanti verrattuna sekasyöjiin (ks. Johnston 2001, Sanders ja Reddy 1992). Kasvisyöjillä n-6 sarjan rasvahappojen saanti suhteessa n-3 sarjan rasvahappojen saantiin on ollut 15:1 – 20:1, kun suositeltu suhde olisi 4:1 (Sanders 1999). Sandersin ja Reddyn tutkimuksessa (1992) havaittiin, että vegaaneilla linolihapon osuus oli suurempi myös äidinmaidossa verrattuna sekasyöjiin. DHA:n osuus kaikista rasvahapoista äidinmaidossa oli vegaaneilla 0,14 %, kun se oli muilla kasvisyöjillä 0,30 % ja sekasyöjillä 0,37 %. Vastaavasti imetettyjen vegaanilasten DHA:n pitoisuus punasolujen kokonaisrasvasta oli 1,9 %, kun vastaava luku korvikeruokituilla vauvoilla oli 3,7 % ja imetetyillä sekasyöjälapsilla 6,2 %. Linolihapon johdannaisen, arakidonihapon, määrässä ei ollut eroa eri ruokavalioita noudattavilla.

DHA:ta kertyy raskauden aikana sikiön aivoihin ja kertyminen hermosolujen membraaneihin jatkuu koko imeväisiän ajan (Fleisher ym. 2003). Sikiöllä ja vastasyntyneellä on rajoittunut kyky tuottaa itse DHA:ta. Mm. hermosto ja näkökyky tarvitsevat kehittyäkseen välttämättömiä rasvahappoja. Imetetyt lapset ovat usein menestyneet paremmin kognitiivisessa kehityksessä. Mahdolliseksi selitykseksi on arveltu mm. äidinmaidon ja äidinmaidon korvikkeiden eroja DHA:n pitoisuudessa (Fleisher ym. 2003). Vielä ei voida kuitenkaan sanoa varmasti, olisiko DHA-lisän käyttämisestä raskauden aikana hyötyä kasvissyöjille (Sanders 1999).

Sanders ja Reddy (1992) toteavat johtopäätöksenään, että DHA:n pitoisuuteen vaikuttaa paitsi DHA:n saanti ruokavaliosta myös linolihapon saanti. Vegaaneille ja muille kasvisyöjille suositellaan linolihapon saannin ylenmääräistä välttämistä. Linolihapon ja alfalinoleenihapon saanti riippuu paljon käytetystä ruokaöljystä. Sandersin ja Reddyn tutkimus oli tehty Britanniassa, eikä tutkimukseen osallistuneiden vegaanien pääasiallisesti käyttämää öljyä kerrota artikkelissa. Öljyistä muun muassa auringonkukka- ja maissiöljy sisältävät paljon linolihappoa suhteessa alfalinoleenihappoon. Suomessa käytetään paljon rypsiöljyä, joka on hyvä alfalinoleenihapon lähde. Vegaanien suosimat Keiju-margariinit ovat myös rypsiöljypohjaisia. Pellavansiemenöljy sisältää öljyistä runsaimmin alfalinoleenihappoa.

2.3.4. Ruokavalion vaikutus äidinmaidon koostumukseen

Kuten edellä todettiin, äidin ruokavalio vaikuttaa maidon DHA:n määrään. Äidinmaidon rasvakoostumus riippuu muutenkin äidin ruokavaliosta. Rasvan lisäksi äidin ruokavalio vaikuttaa vesiliukoisten vitamiinien määrään maidossa, mutta ei juuri muuhun. Esimerkiksi äidin kalsiumin saannin ei katsota vaikuttavan maidon kalsiumpitoisuuteen (Specker 1994), joskin Dagnelie ym. (1992) havaitsivat makrobiootikkoäitien maidon sisältävän vähemmän kalsiumia ja magnesiumia. Imetyksen pitkittyessä sinkin ja raudan pitoisuus äidinmaidossa pienenee (ks. Salmenperä 1997).

Äidin riittämätön B_{12}-saanti on johtanut maidon pieneen B_{12}-pitoisuuteen ja edelleen B_{12}-vitamiinin puutokseen imetetyllä lapsella (Sklar 1986, von Schenck ym. 1997). Brittitutkimuksessa (Hughes ja Sanders 1979) havaittiin vegaanien äidinmaidossa pienempiä riboflaviinin pitoisuuksia verrattuna sekasyöjien maitoon. Tutkimus käsitti tosin vain kuusi vegaania ja yhdeksän sekasyöjää.

Äidinmaidon rasvan laatu vastaa äidin ruokavalion rasvan laatua. Sekä makrobiootikkojen (Dagnelie ym. 1992) että vegaanien maito (Sanders ym. 1978) sisältää vähemmän tyydyttynyttä rasvaa ja enemmän monityydyttymättömiä rasvahappoja, lukuun ottamatta EPA:aa ja DHA:ta.

Dagnelien ym. (1992) tutkimuksessa selvitettiin myös maidon sisältämiä ympäristömyrkkyjä. Makrobiootikkojen maito sisälsi vähemmän organoklooriyhdisteitä. Myös Hergenrather ym. (1981) havaitsivat samansuuntaisia tuloksia tutkittuaan 12 vegaanin maidon koostumusta. Vegaaneilla diedriinin pitoisuudet äidinmaidossa olivat kymmenkertaisesti pienemmät verrattuna USA:ssa yleisesti havaittuihin pitoisuuksiin. Diedriini on DDT:n kaltainen rasvaliukoinen ympäristömyrkky (Pyysalo 1998). PCB-yhdisteiden määrässä ei havaittu eroja.

Äidin nauttiman soijan fytoestrogeenit erittyvät myös äidinmaitoon, mutta äidinmaidon pitoisuudet ovat pieniä verrattuna soijapohjaisten korvikkeiden pitoisuuksiin. Fytoestrogeenien vaikutuksesta imeväisikäiseen on käyty keskustelua, mutta soijapohjaisia korvikkeita on käytetty jo yli 30 vuotta ilman havaittuja haittavaikutuksia (Setchell ym. 1997).

2.3.5. Voiko vegaaniruokavalio ehkäistä raskausmyrkytyksen?

Raskausmyrkytys eli pre-eklampsia, myös toksemiana tunnettu, on raskauden aikainen sairaus, jossa verenpaine nousee ja virtsaan erittyy proteiinia (Laivuori 1999). Se voi edetä kouristustilaksi eli eklampsiaksi. Raskausmyrkytys puhkeaa yleensä raskauden jälkipuoliskolla ja pahenee raskauden edetessä, joskus vielä synnytyksen jälkeenkin. Pre-eklampsialle altistavia tekijöitä ovat mm. äidin ylipainoisuus, aiempi verenpainetauti, diabetes tai lähisuvussa esiintyneet raskausmyrkytystapaukset. Maailmanlaajuisesti pre-eklampsia ja eklampsia ovat yleisimpiä äitikuolleisuuden syitä. Esiintyvyys synnyttäjillä on 1/20. Taudin etiologiaa ei vieläkään täysin tunneta.

Carter ym. (1987) tutkivat Farm -yhteisön yhteensä 775 vegaanin tiedot raskauden ajalta ja löysivät vain yhden raskausmyrkytystapauksen. Tutkijat ovat pohtineet useita eri selityksiä havaitsemalleen huomattavan pienelle pre-eklampsian esiintyvyydelle vegaanien keskuudessa. Pre-eklampsiassa seerumin arakidonihappopitoisuus on suurempi verrattuna normaaliraskauteen. Kahden eikosanoidin, prostasykliinin ja tromboksaani A_2:n epätasapainoisen tuoton istukassa arvellaan olevan yksi tekijä taudin takana. Tromboksaani, jota teorian mukaan tuotetaan liikaa, osallistuu verihiutaleiden akkumuloitumiseen ja veren hyytymiseen ja pre-eklampsiaa onkin kutsuttu raskaudenaikaiseksi verisuonisairaudeksi (Laivuori 1999). Kumpikin mainituista eikosanoideista syntetisoidaan arakidonihaposta. Tutkijat (Carter ym. 1987) arvelevat vegaaniruokavalion alhaisen arakidonihappopitoisuuden selittävän pientä esiintyvyyttä. Pre-eklampsia on myös yhdistetty rasvaisen roskaruoan kulutukseen, huonoon ravitsemukseen yleensä, alhaiseen kalsiumin saantiin (ks. Prentice 2000), heikentyneeseen insuliiniherkkyyteen (Laivuori 1999) ja liialliseen painon nousuun raskauden aikana (ks. McGanity ym. 1999). Carter ym. (1987) arvelevat vegaani-ruokavalion ainakin lievittävän raskausmyrkytykseen liittyvää verenpaineen nousua. Teoria riittämättömästä kalsiumin saannista pre-eklampsian aiheuttaja on tässä yhteydessä mielenkiintoinen, sillä yleensä vegaanien kalsiumin saanti on jonkin verran muita pienempää. Toisaalta Farmin naiset käyttivät kalsiumlisää raskauden aikana.

2.4. Lasten vegaaniruokavalio

Eräs oleellinen kysymys tarkasteltaessa vegaanilasten ravitsemusta on, mihin heitä tulisi verrata: samanikäisiin sekasyöjätovereihinsa vai nykyisiin suosituksiin? Kummassakin on heikkoutensa. Länsimaisista lapsista yhä useampi on ylipainoinen, jolloin esimerkiksi vertailuaineistosta lasketut painon keskiarvot ovat liian suuria. Tähän ongelmaan törmäsi myös pohjoismaisia ravitsemussuosituksia laatinut työryhmä (Becker ym. 2004). Suosituksissa energiaviitearvojen pohjana on käytetty kunkin ikäryhmän lasten keskimääräistä painoa. Uusissa suosituksissa on kuitenkin jouduttu käyttämään 6-17 -vuotiaiden ryhmässä keskimääräisiä painotietoja vuosilta 1973–1977, jotta saatu keskiarvo edustaisi normaalipainoa.

Verrattaessa vegaanilasten ravinnonsaantia suosituksiin, ongelmana on, että suositukset on laadittu sekaruokavaliota ajatellen. Joidenkin ravintoaineiden tarve saattaa kuitenkin vegaaniruokavaliossa olla erilainen kuin sekasyöjillä, näin esimerkiksi sinkin ja kalsiumin osalta, mistä lisää myöhemmin. Luotettavimpia johtopäätöksiä vegaanilasten ravinnonsaannin eroista sekasyöjiin voisi tehdä biokemiallisten mittausten perusteella, mutta niitä ei ole juurikaan mitattu. Paremman puutteessa käytän vertailuarvoina niin suosituksia kuin sekasyöjälasten ravinnonsaantitutkimuksia.

2.4.1. Imettäminen ja lisäruokintaan siirtyminen

Imetyssuositukset ovat muuttuneet vuosien varrella, kun on saatu yhä uutta vahvistusta imetyksen monista eduista sekä äidille että lapselle. Sosiaali- ja terveysministeriön uusi suositus (Hasunen ym. 2004) noudattaa samaa linjaa WHO:n kanssa. Tavoitteena on täysimetys 6 kuukauden ikään asti ja tämän jälkeen osittainen imetys 6-12 kuukauden iässä kiinteiden lisäruokien ohella. Mangels ja Messina (2001) suosittelevat vegaanilapsille osittaista imetystä tai soijapohjaista äidinmaidon korviketta ainakin toiseen ikävuoteen asti, mikä vastaa WHO:n suositusta jatkaa osittaista imetystä kahden vuoden ikään asti (Fleischer ym. 2000). D-vitamiinia lukuun ottamatta äidinmaito sisältää kaikki lapsen tarvitsemat ravintoaineet, olettaen että vegaaniäiti on huolehtinut B_{12}-vitamiinin saannista. Kaikkia koskevat ohjeet D-vitamiinitäydennyksestä koskevat myös vegaanilapsia.

Vegaaniäidit imettävät usein pitkään, ja imeväisikäisten kasvissyöjälasten ravitsemusongelmat ovat useimmiten liittyneet liian varhaiseen vierottamiseen ravitsemuksellisesti riittämättömillä juomilla, usein kotitekoisilla korvikkeilla (ks. Sanders 1995). Kuten aiemmin kuvatut tapauskertomukset osoittavat (taulukko 1 kappaleessa 2.2.4.1), ongelmia voi syntyä myös, jos ruokavalio lisäruokiin siirryttäessä on liian yksipuolinen, esimerkiksi raakaravinto.

Ensimmäisen vuoden aikana lapsen kasvu on nopeaa ja riittävän ravitsemuksen tärkeys korostuu. Sekä vegaani- että muilla lapsilla ensimmäisen elinvuoden aikana äidinmaito tai äidinmaidon korvike muodostaa suuren osan lapsen tarvitsemasta energiasta ja proteiinista (Mangels ja Messina 2001). Tavallista soijamaitoa ei saa antaa alle vuoden ikäiselle lapselle, samoin kuin lehmänmaitoa ei yleensä suositella ennen vuoden ikää.

Mangels ja Messina (2001) ovat julkaisseet ohjeet vegaanilapsen lisäruokiin siirtymisestä, pohjautuen vastaaviin amerikkalaisiin, ei-vegaaneille tarkoitettuihin suosituksiin (taulukko 7). Vertailun vuoksi taulukossa on myös suomalaiset suositukset imeväisikäisen ruokavaliosta (Hasunen ym. 2004). Mangels ja Messina (2001) kiinnittävät huomiota erityisesti rautaan ja neuvovat valitsemaan raudalla täydennettyjä lasten viljavalmisteita. Suomessa äidinmaidonkorvikkeet, lasten vellit ja osa lasten puuroista täydennetään raudalla. Proteiinin saanti varmistetaan 7-8 kuukauden iässä lisäämällä ruokavalioon palkokasvituotteita, äidinmaidon ollessa edelleen tärkeä proteiinin lähde. Huomiota on kiinnitetty myös ruokien energia- ja ravintoainetiheyteen. Taulukossa tulee jälleen esiin Suomen ruokakulttuurin erot amerikkalaiseen verrattuna. Soijaburger vuoden ikäisen lapsen ruokavaliossa särähtää suomalaisen ravitsemusasiantuntijan korvaan.

Taulukko 7. Imeväisikäisen vegaanin ruokavalio (äidinmaidon tai korvikkeen lisäksi) verrattuna sekasyöjän ruokavalioon

Ikä	Ravinto, vegaani[a]	Ravinto, sekasyöjä[b]
0-4 kk	täysimetys	täysimetys
4-6 kk	raudalla täydennetyt lastenpuurot	peruna, kasvikset, marjat ja hedelmät, > 5kk lihaa tai puuroa, > 6 kk liha tai kala, puuro
6-8 kk	puurot, pehmeä leipä ja muita viljatuotteita, soseutetut hedelmät ja kasvikset, hedelmä- ja kasvismehut, > 7 kk tofu, soseutetut palkokasvit, soijajogurtti	peruna, kasvikset, liha tai kala, puuro, marjat ja hedelmät, hienojakoiset tuoreraasteet
9-10 kk	edellisten lisäksi pehmeät keitetyt kasvikset, soijajuusto	edellisen lisäksi tuoreraasteet, > 10 kk maitovalmisteet, maito ruoissa
11–12 kk	edellisen lisäksi riisi ja pasta raa'at hedelmät, tempeh[c] ja soijaburger	

a. Mangels ja Messina 2001
b. Hasunen ym. 2004
c. Maitohappokäymisen avulla valmistettu soijapaputuote

2.4.2. Imetys ja kasvu

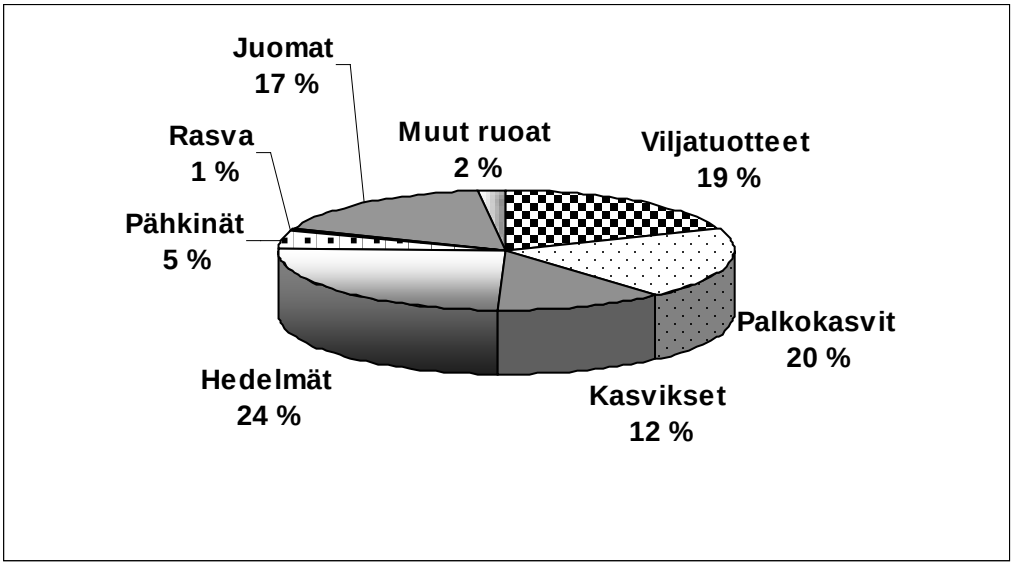
Aiemmin (kappaleessa 2.2.4.3) tuli jo esille eräs vegaanilapsista tehtyjen tutkimustulosten tulkintaan vaikuttava seikka: onko pitkään imetettyjen vegaanilasten kasvu verrannollinen pääsääntöisesti pulloruokittujen lasten kasvuun? Teollistuneissa maissa tehdyt tutkimukset osoittavat imetettyjen ja pulloruokittujen lasten kasvavan eri tahtiin. Alussa täysimetettyjen lasten kasvu on nopeaa, mutta 3 - 6 kk iässä tilanne kääntyy toisinpäin: pulloruokitut kasvavat nopeammin. Imetettyjen kasvukäyrät poikkeavatkin sellaisista kasvukäyristä, jotka pohjautuvat pulloruokittujen lasten kasvutietoihin. Imetettyjen kasvu kiihtyy jälleen 8-11 kk iässä. Erilainen kasvutahti ei ole merkki riittämättömästä ravintoaineiden saannista, vaan sen katsotaan olevan fysiologisesti normaalia. Korvikeruokitut saavat runsaammin proteiinia aikaisemmassa vaiheessa, mikä saattaa selittää nopeamman kasvun mm. runsaan insuliinierityksen kautta (Salmenperä 1997). Dewey ym. (1996) toteavat, että maksimaalinen kasvu ei ole sama kuin optimaalinen kasvu. Teoreettisesti maksimaalinen kasvun mahdollistava proteiinin saanti saattaa olla haitallista muilta osin.

WHO:n työryhmä on ehdottanut jo kymmenen vuotta sitten uusien, rintaruokittujen lasten kasvuun perustuvien kasvukäyrien suunnittelua (WHO Expert Committee 1995). Tiettävästi tällaiset kasvukäyrät ovat edelleen vasta suunnitteluasteella. Suomessa on käytössä viimeksi 1993 tarkennettu kasvukäyrästö ja Lastentautien tutkimussäätiöstä saamani tiedon mukaan käyrästöä ei ole päivitetty sen jälkeen.

2.4.3. Vegaanilasten ruoankäyttö

Koska vegaanilapsista on tehty tutkimuksia tiettävästi vain USA:ssa ja Isossa-Britanniassa, lasten ruoankäyttö heijastelee myös kyseisten maiden tyypillistä ruoankäyttöä. Toisaalta vegaanien ruoankäytössä on paljon yhteistä maasta riippumatta, esimerkiksi soijatuotteiden runsas käyttö.

Brittiläisillä vegaanilapsilla viljatuotteet, palkokasvit ja pähkinät olivat tärkeimmät niin energian kuin proteiininkin lähteinä (Sanders ja Purves 1981, Sanders 1988). Eniten käytetty viljatuote oli kokojyväleipä. Leivän levitteenä käytettiin pähkinävoita, tahinia, kasvimargariinia ja hiivauutetta. Suurimmassa osassa perheistä lehmänmaidon korvasi joko soijamaito tai kotitekoinen pähkinämaito. Makeisia lapset saivat harvoin, mutta ne eivät olleet kokonaan kiellettyjä. Aterioiden välillä lapset saivat välipaloja, esim. leipää, keksejä, hedelmiä ja pähkinöitä. Puhdasta sokeria vältettiin monissa perheissä, mutta kuivattuja hedelmiä käytettiin monipuolisesti. Jotkut lapsista saattoivat syödä jotakin epävegaanista poikkeustilanteissa, kuten esimerkiksi lastenkutsuilla. Lasten ruoankäyttöä olen havainnollistanut kuvassa 2.



Kuva 2. Brittiläisten, 1-5-vuotiaiden vegaanilasten ruoankäyttö, prosentteina ruoan koko määrästä (Sanders ja Purves 1981).

2.4.4. Energiantarve

Lisäruokiin siirryttäessä totutteluruokien energiatiheyden pitäisi olla suurempi kuin rintamaidon. WHO:n suosituksen mukaan (Fleischer ym. 2000) 6-12 kk ikäisten lasten ruoan energiatiheyden ei pitäisi keskimäärin alittaa 4,2 kJ (1 kcal)/g. Tosin alempikin energiatiheys voi olla riittävä, jos lapselle tarjotaan yli kolme ateriaa päivittäin. Vegaanilasten energian saannin riittämättömyys on usein esitetty mahdolliseksi ongelmaksi, koska yhtäältä monien kasvisten energiapitoisuus on pieni ja toisaalta kasvisruoat sisältävät runsaasti kuitua. Liian kuitupitoinen ruoka saattaa viedä tilaa energiapitoisemmilta ruoilta, koska pieni lapsi ei jaksa syödä kerralla suuria määriä ruokaa. Lasten kuidun saannin ei suositella ylittävän 0,5 g painokiloa kohden vuorokaudessa (Kleinman 2004).

Taulukossa 8 on vegaanilasten keskimääräistä energian saantia eri tutkimusten mukaan. Vertailun vuoksi mukana on helsinkiläisten 1-2-vuotiaiden ja turkulaisten STRIP-tutkimukseen osallistuneiden lasten energian saanti sekä pohjoismaiset ja WHO:n suositukset. Fultonin ym. (1980) tutkimuksessa on saatu hämmästyttävän suuria energian-saantilukuja. Sen mukaan viisivuotiaiden lasten energian saanti vastaisi tyypillistä aikuisen ihmisen energian kulutusta, mikä herättää kysymyksen mahdollisesta yliarvioinnista tai -raportoinnista. Energian saanti oli laskettu ruokapäiväkirjoista, joita äidit olivat pitäneet lasten syömisistä. Joissakin ikäryhmissä energian saanti on jäänyt brittiläislapsilla (Sanders ja Purves 1981) 0,1–0,2 MJ alle viitearvojen, joskin lasten määrä kussakin ikäryhmässä on ollut pieni. Energian saantia suositellaan tarvittaessa lisäämään vähentämällä kuidun määrää tai lisäämällä rasvaa ruokavalioon (Messina ja Mangels 2001).

2.4.5. Energiaravintoaineet ja kuitu

Brittiläisillä 6-13 -vuotiailla vegaanilapsilla proteiinin osuus (Sanders ja Manning 1992) kokonaisenergiasta oli 12,4 %, mikä vastaa suositeltua 10 -20 % (Becker ym. 2004). Myös proteiinin määrä eri tutkimuksissa on ylittänyt WHO:n nykyisen suosituksen (taulukko 9). Messina ja Mangels (2001) suosittelevat vegaanilapsille hieman suurempaa proteiinin saantia, perustellen sitä kasviproteiinin huonommalla aminohappokoostumuksella. Tutkittujen vegaanilasten kokonaisproteiinin saanti ylittää myös nämä suositukset. Fultonin ym. (1980) tutkimuksessa lasten proteiinin saanti on huomattavan suuri, mutta toisaalta samansuuruista suomalaisten sekasyöjälasten kanssa. Fulton ym. (1980) eivät ole pohtineet, olisiko heidän tutkimuksessaan ruoankäyttöä yliarvioitu kautta linjan, eivätkä ota muutenkaan kantaa suuriin saantilukuihin. Toisaalta kaikkien ravintoaineiden saanti, esimerkiksi kalsiumin, ei yltänyt tutkituilla suosituksen tasolle. WHO ottaa kantaa myös proteiinin liikasaannin mahdollisiin haittoihin ja suosittelee välttämään liian runsasproteiinista ruokavaliota lapsilla (Fleiscer ym. 2000). Länsimaissa lapset saavat proteiinia usein runsaasti suosituksiin nähden.

Niin kauan kun äidinmaito muodostaa merkittävän osan lapsen ruokavaliossa, välttämättömien aminohappojen tarve muusta ruoasta on pieni (ks. Fleischer 2000). Kun vegaanilapsi saa riittävästi energiaa ja ruokavalio on koostettu monipuolisesti, proteiinin tai välttämättömien aminohappojen saanti ei ole ongelma (ks. Kleinmann 2004).

Äidinmaidon energiasta puolet saadaan rasvasta ja sen osuus energiasta vähenee lisäruokiin siirryttäessä (Hasunen ym. 2004). Rasvan ja kuidun osalta vegaanilasten ruokavalio eroaa selvästi sekaruokavaliosta. Rasvan osuus kokonaisenergiasta on yleensä pienempi ja tyydyttyneen rasvan osuus huomattavasti pienempi. Vegaaniruokavalio on myös käytännössä lähes kolesteroliton. Kuitua vegaanilapset saavat sekasyöjälapsia selvästi enemmän, samoin hiilihydraatteja (taulukko 10).

Taulukko 8. Vegaanilasten energian saanti verrattuna suomalaislasten energian saantiin ja viitearvoihin.

Ikä	**Vegaanilapset**		**Suomalaislapset (sekaruokavalio)**		**Viitearvot**	
	Sanders ja Purves 1981 MJ/d *(n= 23)*	Fulton ym. 1980 MJ/d [c] *(n=48)*	Räsänen ja Ylönen 1992 MJ/d *(n=46)*	Lagström ym. 1997 MJ/d [d] *(n=359-449)*	Pohjoismainen suositus MJ/d	WHO MJ/d
12-23 kk	4,2 [12-24 kk] [a]		4,9 [1-2 v] [a]	4,2 [13 kk][a]	4,1	
1-3 v	4,6 [2-3 v]	6,3 (7,7) [b,] [2 v] [a]		4,8 [2 v]		4,9 (5,2) [b]
2-5 v	5,1 [3-4 v]	8,1 (6,6) [3 v]		5,2 [3 v]	5,3	
4-6 v		6,8 (7,8) [4 v]		5,7 [4 v]		6,5 (7,2) [b]
		9,4 (9,0) [5 v]				

a. tutkittujen ikä hakasuluissa
b. tytöt (pojat)
c. Alkuperäisessä tutkimuksessa energia ilmoitettu kilokaloreina, jotka olen laskenut tähän megajouleiksi seuraavalla kaavalla: kcal x 4,2/ 1000
d. Alkuperäistutkimuksessa energia oli ilmoitettu kilojouleina.

Taulukko 9. Proteiinin keskimääräinen saanti (g/vrk) vegaanilapsilla verrattuna suomalaislasten keskimääräiseen saantiin sekä WHO:n ja Messinan ja Mangelsin (2001) suositukseen (Fleischer ym. 2000).

Ikäryhmä	**Vegaanilapset**		**Suomalaislapset (sekaruokavalio)**		**Suositukset**	
	Sanders ja Purves 1981	Fulton ym. 1980	Räsänen ja Ylönen 1992	Lagstöm ym. 1997	WHO	Messina ja Mangels 2001
1-3 v	30 [1-2 v][a]	44 (61)[b] [2 v]	46 [1-2 v] [a]	42 [13 kk], 45 [2 v]	*14,5*	*18-21*
	33 [2-3 v]	46 (52) [3 v]		47 [3 v]		
4-6v	45 [3-4 v]	52 (55) [4 v]		51 [4 v]	*19,7*	*26-28*
		65 (62) [5 v]				

a. tutkittu ikäryhmä hakasuluissa
b. tytöt (pojat)

Taulukko 10. Brittiläisten vegaanilasten rasvan ja kuidun keskimääräinen saanti verrattuna suomalaislasten saantiin ja suosituksiin.

Viite	Rasva E%	SFA E%	Kuitu g/vrk	Sokeri E%	Hiilihydraatiti E%
Vegaanilapset					
Sanders ja Manning 1992					
ikäryhmä 6-12 v	31,5	4,8	36,9	15,6	55,6
Suomalaislapset (sekaruokavalio)					
Lagström ym. 1997, Simell ym. 2000 ja Talvia 2004 (STRIP-tutkimus)					
ikäryhmä:					
13 kk	28	12	9,0		55,0
2 v	33	15	9,1		51,0
3 v	33	15	9,7		51,3
4 v	33	15	10,9	9.6 (10,1) [1]	52,2 (52,3)[1]
5 v					
7 v	31,8 (31,6) [1]	13,7 (13,6) [1]		9,5 (10,1) [1]	52,2 (52,8) [1]
10 v	32,1 (32,2) [1]	14,0 (13,5) [1]		9,3 (9,7) [1]	51,9 (51,8) [1]
Räsänen ja Ylönen 1992					
1-2-vuotiaat lapset	33	15	10	12	51
Suositukset					
Pohjoismainen suositus					
alle 1 -vuotiaille	30-35	alle 10	*	alle 10	50-60
yli 2 -vuotiaille	25-35				

* Ei määritelty lapsille. Suosituksen mukaan kuidun saannin pitäisi nousta tasaisesti kouluiästä lähtien kohti aikuisten suositusta, 25–35 g/vrk.
1. tytöt (pojat)

2.4.6. Kalsium

Kalsiumin saanti jää vegaanilapsilla usein alle suositellun saannin (taulukko 11). Elimistö tosin sopeutuu pienempään kalsiumin saantiin tehostamalla sen imeytymistä (Lee ym. 1995). Eläinproteiinin on todettu lisäävän kalsiumin eritystä aikuisilla (ks. Rajaram ja Wien 2001). Vegaanien kalsiumin tarve saattaa näin ollen olla pienempi kuin sekasyöjillä. Asiasta ei ole kuitenkaan päästy yksimielisyyteen, joten varmuuden vuoksi vegaanilasten vanhempia suositellaan kiinnittämään huomiota lasten kalsiumin saantiin (Messina ja Mangels 2001). Tarvittaessa, jos ruokavalio ei sisällä riittävästi kalsiumia, Messina ja Mangels suosittelevat kalsiumlisää. Lasten vegaaniruokavaliossa palkokasvien, vihreiden lehtivihannesten ja pähkinöiden ohella kalsiumin lähteenä ovat täydennetyt tuotteet. Esimerkiksi Suomessa on nykyään saatavilla kalsiumilla täydennettyjä soija-, kaura- ja riisijuomia ja soija- tai kaurapohjaisia jogurtteja. Brittiläiset vegaanilapset saivat eniten kalsiumia palkokasveista (27,2 % koko päivän saannista), leivästä (21,5 %) ja muista viljavalmisteista (11,5 %) (Sanders ja Manning 1992).

Taulukko 11. Vegaanilasten kalsiumin saanti verrattuna suomalaislasten kalsiumin saantiin ja suosituksiin.

	Viite	Kalsiumia g/vrk		
		6-11 kk	1-3 v	4-6 v
Vegaaniruokavalio	Fulton ym. 1980	-	350 [a]	351 [b]
	Sanders ja Purves 1981	-	315 [c]	-
Sekaruokavalio	Räsänen ja Ylönen 1992	-	824	-
	Talvia ym. 2004	-	-	900[d]
Suositukset	WHO	600	400	450
	Pohjoismaiset	540	600	600

a. Alkuperäistutkimuksessa saanti oli laskettu erikseen tytöille ja pojille. Tässä esitetty luku on tyttöjen ja poikien ja 2- ja 3-vuotiaiden ryhmän keskiarvo.
b. Tyttöjen ja poikien keskiarvo ja 4- ja 5-vuotiaiden ryhmän keskiarvo
c. 1-2-vuotiaiden ja 2-3-vuotiaiden ryhmän keskiarvo
d. 4-vuotiaiden tyttöjen ja poikien keskiarvo

2.4.7. Rauta

Raudanpuutosanemia on yksi suurimmista ravitsemusongelmista Euroopassa, erityisesti lapsilla. Raudan saannin suhteen kriittisin vaihe on lisäruokiin siirryttäessä, noin puolivuotiaana, jolloin äidinmaidon rautapitoisuus on pienentynyt (ks. Salmenperä 1997). Imeväisiässä raudanpuutoksen riskiä lisää sekasyöjälapsilla liian varhain aloitettu lehmänmaidon anto (Fleischer 2000). Saanti voi olla riittämätöntä myös pienipainoisina syntyneillä vauvoilla, joilla omat rautavarastot ovat pienet (Dewey 2001). Vegaanilapsilla, kuten aikuisillakin raudan saanti on usein runsasta (taulukko 12). Samat imeytymistä ehkäisevät ja edistävät tekijät kuin aikuisillakin vaikuttavat lasten ruokavaliossa (ks. 2.3.2.2 Rauta). Brittiläisillä vegaanilapsilla viljatuotteet ja palkokasvit muodostivat suurimman osan päivittäisestä raudan saannista (Sanders ja Manning 1992). Vegaanilasten rautastatuksesta ei ole tiettävästi tehty tutkimuksia.

Taulukko 12. Vegaanilasten raudan saanti verrattuna suomalaislasten saantiin ja suosituksiin.

	Viite	Rautaa mg/vrk		
		7-12 kk	*1-3 v*	*4-6 v*
Vegaaniruokavalio	Fulton ym. 1980	-	18,5 [a]	18,3 [b]
	Sanders ja Purves 1981	-	10 [c]	-
Sekaruokavalio	Räsänen ja Ylönen 1992	-	8[d]	-
	Talvia ym. 2004	-	-	7,9[e]
Suositukset	WHO	8,5	5,0	5,5
	Pohjoismaiset	8	8	8-9[g]

a. Alkuperäistutkimuksessa saanti oli laskettu erikseen tytöille ja pojille. Tässä esitetty luku on tyttöjen ja poikien ja 2- ja 3-vuotiaiden ryhmän keskiarvo.
b. Tyttöjen ja poikien keskiarvo ja 4- ja 5-vuotiaiden ryhmän keskiarvo
c. 1-2-vuotiaiden ja 2-3-vuotiaiden ryhmän keskiarvo
d. 1-2-vuotiaiden lasten
e. 4-vuotiaiden tyttöjen ja poikien keskiarvo
g. 2-5-vuotiaiden suositus 8 mg, 6-9-vuotiaiden 9 mg

2.4.8. Sinkki

Vaikka äidinmaidossa sinkin pitoisuus on pieni, sen imeytyminen on raudan tapaan tehokasta (ks. Dewey 2001). Yli 7 kk ikäiselle lapselle pelkkä äidinmaidon sinkki ei enää riitä, vaan sitä tarvitaan myös muusta ruoasta (Kleinman 2004). Raudan ohella sinkki on kivennäisaine, jonka saanti saattaa pikkulapsilla olla ongelma, paitsi yleisesti kehitysmaissa, niin myös kehittyneissä maissa (Dewey 2001). Kasvikunnan parhaimmat sinkin lähteet, kokojyväviljatuotteet, palkokasvit ja pähkinät sisältävät myös runsaasti fytaattia, joka kuidun ohella haittaa sinkin imeytymistä (Sandström ym. 1987). Joissain suosituksissa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998, Becker ym. 2004) suositellaan tämän vuoksi vegaaneille tai kasvissyöjille 20–30 % suurempaa sinkin saantia kuin sekasyöjille. Toinen syy suurempaan suositukseen on se, että eläinproteiini parantaa sinkin hyväksikäyttöä ruokava-

liosta. Tutkimuksessa, jossa vertailtiin proteiinimäärältään erilaisia äidinmaidonkorvikkeita, havaittiin kuitenkin runsaalla proteiinin saannilla (3,7 g/kg/vrk) negatiivinen vaikutus imeväisikäisten plasman sinkkipitoisuuteen (Lönnerdal ja Chen 1990). Myös runsaan kalsiumin saannin on havaittu haittaavan sinkin hyväksikäytettävyyttä (Freeland-Graves 1988).

Sandersin ja Manningin (1992) tutkimuksessa 6-13-vuotiaiden brittiläisten vegaanilasten (n=18) energiavakioitu sinkin saanti oli 4,3 mg/1000 kcal, kun vertailuaineiston lapsilla (n=194, sekasyöjiä) saanti oli 3,9 mg/1000 kcal. Aikuisilla kasvissyöjillä ja vegaaneilla on mitattu pienempiä seerumin sinkkipitoisuuksia kuin sekasyöjillä (Freeland-Graves ym. 1980). American Academy of Pediatrics (Kleinman 2004) ei kuitenkaan suosittele sinkkilisien rutiininomaista käyttöä lapsilla, koska kliininen sinkinpuutos kasvissyöjillä on harvinainen.

2.4.9. B_{12}-vitamiini

Sikiöaikana vauva varastoi B_{12}-vitamiinia ja synnyttyään hän saa sitä lisäksi äidinmaidosta – edellyttäen, että äiti on huolehtinut B_{12}-vitamiinin saannista odotuksen ja imetyksen aikana. Koska vauvan varastot ovat aikuista pienemmät, lapselle voi kehittyä B_{12}-vitamiinin puutos jo ennen kuin äidillä on mitään oireita puutoksesta (ks. Langley 1995). Vegaaniäidit ovat yleensä huolehtineet hyvin B_{12}-vitamiinin saannistaan (ks. 2.2.4.3 Vegaanilapset).

2.4.10. Riboflaviini

Vegaanilasten riboflaviinin saanti on yleensä samansuuruista kuin sekasyöjälastenkin (taulukko 13), vaikka sekasyöjillä lehmänmaitovalmisteet muodostavat suuren osan sen saannista. B_2-vitamiinin lähteitä vegaaniruokavaliossa ovat kokojyvävilja, soija, sienet, vihreät lehtivihannekset, avokadot, mantelit ja merilevä (Messina ja Mangels 2001). Lisäksi joitain kaura- ja soijamaitoja täydennetään B_2-vitamiinilla ja näitä on saatavilla myös Suomessa.

Taulukko 13. Vegaanilasten riboflaviinin saanti verrattuna suomalaislasten saantiin ja suosituksiin.

	Viite	Riboflaviinia mg/vrk		
		7-12 kk	*1-3 v*	*4-6 v*
Vegaaniruokavalio	Fulton ym. 1980	-	1,7 [a]	2,6 [b]
	Sanders ja Purves 1981	-	0,9 [c]	0,9 [c]
Sekaruokavalio	Räsänen ja Ylönen 1992	-	1,7 [d]	-
	Talvia ym. 2004	-	-	1,7 [e]
Suositukset	Pohjoismaiset	0,5	0,6-0,7 [f]	0,7–1,1 [g]

a. Alkuperäistutkimuksessa saanti oli laskettu erikseen tytöille ja pojille. Tässä esitetty luku on tyttöjen ja poikien ja 2- ja 3-vuotiaiden ryhmän keskiarvo.
b. Tyttöjen ja poikien keskiarvo ja 4- ja 5-vuotiaiden ryhmän keskiarvo
c. 12–55 kk ikäisten keskiarvo
d. 1-2-vuotiaiden lasten
e. 4-vuotiaiden tyttöjen ja poikien keskiarvo
f. 12–23 kk suositus 0,6 mg, 2-5 v suositus 0,7 mg
g. 6-9-vuotiaiden suositus 1,1 mg.

2.4.11. D-vitamiini

Vegaanilapsille pätevät samat suositukset D-vitamiinista kuin muillekin lapsille. Vitamiinilisää annetaan kahden viikon iästä kolmivuotiaaksi päivittäin. Yli yksivuotiaiden D-vitamiinilisän määrä riippuu siitä, käyttääkö lapsi vitaminoitua lehmänmaitoa. Maitoa käyttämättömille, siis myös vegaanilapsille suositus on 10 µg/vrk. Kolmen ikävuoden jälkeen suositus on 5-6 µg/vrk lokakuun alusta maaliskuun loppuun (Hasunen ym. 2004). D-vitamiinin annon laiminlyönti voi johtaa riisitautiin. Näitä ruokavaliosta riippumattomia, laiminlyönneistä johtuvia riisitautitapauksia on tavattu Suomessakin (Ala-Houhala ym. 1995). Myös kalsiumin puute voi edistää riisitaudin syntymistä (Pettifor 2004).

D-vitamiinilla täydennettyjen, vegaanille sopivien elintarvikkeiden valikoima on laajentunut viime aikoina Suomessa. Joihinkin kaurapohjaisiin jogurtteihin lisätään D-vitamiinia, samoin kaurajuomaan (*Oatly*), jossa sitä on yhtä paljon kuin täydennetyssä lehmänmaidossa (0,5 µg/100 g).

2.4.12. Välttämättömät rasvahapot

Välttämättömien rasvahappojen saannista pikkulapsille on annettu vähimmäissuosituksia (taulukko 14). Vegaanilasten n-3 sarjan rasvahappojen saannin turvaamiseksi suositellaan samoja neuvoja, jotka toin esille raskauden ja imetyksen ajan ruokavaliossa (kts.2.3.3 Välttämättömät rasvahapot) (Messina ja Mangels 2001). Mainittujen öljyjen lisäksi mm. saksanpähkinät sisältävät runsaasti alfalinoleenihappoa.

Taulukko 14. Suosituksia välttämättömien rasvahappojen saannista lapsilla, prosenttia kokonaisenergiasta

Ikä	WHO[a]		Pohjoismaiset suositukset[b]	
	n-3	*n-6*	*n-3*	*n-6*
6-11 kk	0,3 %	3 %	1 %	4 %
12-23 kk	0,3 %	3 %	0,5 %	3 %

a. Fleischer ym. 2000
b. Becker ym. 2004

Sandersin ja Manningin (1992) tutkimuksessa 6-13-vuotiaiden vegaanilasten (n=18) linolihapon saanti oli runsasta. Linoli- ja alfalinoleenihapon saannin suhde oli korkea, 44:1. Alfalinoleenihaposta saatiin vain 0,2 % päivän kokonaisenergiasta.

Pitkäketjuisten, monityydyttymättömien rasvahappojen vaikutusta lasten hermoston kehitykseen ovat tutkineet muiden muassa Bouwstra ym. (2005). He havaitsivat myönteisen vaikutuksen lasten kehityksessä em. rasvahapoilla täydennetyllä korvikkeella ruokituilla lapsilla 3 kk iässä verrattuna tavallista korviketta saaviin ja imetettyihin lapsiin. Vauvat olivat saaneet täydennettyä korviketta kahden ensimmäisen elinkuukauden aikana. Seurantatutkimuksessa, kun lapset olivat 18 kk ikäisiä, ei kuitenkaan havaittu eroja kognitiivisessa kehityksessä. Dwyer ym. (1980) tutkivat 28 kasvissyöjälapsen, joista 17 makrobiootikkoja, älyllistä kehitystä. Vastoin tutkijoiden hypoteesia lasten keskimääräinen älykkyysosamäärä ylitti vuodella heidän kronologisen ikänsä. Tosin lasten vanhemmat olivat koulutettuja ja lasten älykkyysosamäärä korreloikin tutkimuksessa äidin koulutuksen kanssa.

2.5. Vegaanieväin kohti aikuisuutta

2.5.1. Vegaaniruokavalio elintasosairauksien ehkäisyssä

Tähän asti olen käsitellyt suosituksia ja tutkimuksia yhdestä näkökulmasta: riittävän ravintoaineiden saannin kannalta. Aikana, jolloin puutostaudit ovat olleet yleisiä, niiden ehkäiseminen on ollut ravitsemussuositusten tavoitteena. Nykyään painopiste on muuttunut enemmän kansansairauksien ehkäisemiseen (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 1998). Kansansairauksien riskiä lisäävät elämäntavat, kuten ruokatottumukset, muokkautuvat jo lapsuudessa. Lihavuus, diabetes ja allergiat ovat lisääntyneet myös lapsilla (ks. Hasunen ym. 2004). Tässä luvussa on tarkoitus pohtia, minkälaiset eväät vegaaniruokavalio antaa aikuisuuteen ja miten se vastaa suositusten tavoitteita kansansairauksien ehkäisyssä.

Kasvisruokavalioiden terveyttä edistävät tekijät mainitaan lyhyesti Sosiaali- ja terveysministeriön suosituksessa. Kasvisruoan runsas kuitu-, vitamiini- ja flavonoidipitoisuus sekä kohtuullinen tyy-

dyttyneen rasvan määrä pienentävät lihavuuden, sydän- ja verisuonitautien sekä tyypin 2 diabeteksen vaaraa, todetaan oppaassa. American Academy of Pediatricsin mukaan (Kleinman 2004) kasvisruoan terveysetuja ovat muun muassa tiamiinin, C-vitamiinin, beeta-karoteenin ja muiden karotenoidien, E-vitamiinin ja fytokemikaalien suurempi saanti verrattuna eläintuotteisiin pohjautuvaan ruokavalioon.

Minnesotassa verrattiin teini-ikäisten kasvissyöjien (n=262, joista tyttöjä 74 %, semivegetaristeja 62 % ja vegaaneja 6 %) ja sekasyöjien (n=4259) ruokatottumuksia *Healthy People 2010* –ravitsemussuositusten tavoitteisin (Perry ym. 2002). Suosituksen tavoitteita olivat rasvan ja tyydyttyneen rasvan vähentäminen kokonaisenergiasta alle 30 % ja 10 %, yli 1300 mg päivittäinen kalsiumin saanti, hedelmien ja kasvisten sekä viljatuotteiden käytön lisääminen. Kasvissyöjät yltivät useisiin tavoitteisiin merkitsevästi useammin kuin sekasyöjät. Verrattaessa semivegetaristeja muihin kasvissyöjiin, lakto-ovovegetaristit ja vegaanit olivat lähempänä tavoitteita. Sekasyöjiin verrattuna kasvissyöjät kuluttivat vähemmän virvoitusjuomia ja pikaruokaa ja saivat ruokavaliosta merkitsevästi vähemmän kolesterolia ja B_{12}-vitamiinia. Merkitsevästi enemmän kasvisyöjät saivat rautaa, A-vitamiinia, folaattia, kofeiinia, kuitua ja energiaa hiilihydraateista. Osalla tämän tutkimuksen kasvissyöjistä syyt ruokavalioon ovat saattaneet liittyä kauneus- ja painoihanteisiin, sillä kasvissyöjät olivat muita tyytymättömämpiä kehoonsa ja olivat muita useammin yrittäneet pudottaa painoaan.

Myös brittiläisillä, 7-11-vuotiailla lakto-ovovegetaristilapsilla (n=50) ruoankäyttötottumukset olivat lähempänä ravitsemussuosituksia kuin sekasyöjälapsilla (Nathan ym. 1996).

Larsson (2001) vertasi ruotsalaisten, 16 - 20-vuotiaiden vegaanien (n=30) ja samanikäisten sekasyöjien (n=30) elämäntapoja. Vegaanien ruoankäytössä oli sekasyöjiin verrattuna monia myönteisiä piirteitä. Vegaanit käyttivät enemmän kasviksia, palkokasveja, ravintolisiä ja vähemmän jäätelöä, kakkuja ja muita makeita leivonnaisia sekä makeisia ja suklaata. Alkoholin käytössä vegaanit eivät eronneet merkitsevästi ikätovereistaan. Nuoret vegaanit saivat sekasyöjiä vähemmän ruokavaliostaan proteiinia, tyydyttynyttä rasvaa, kolesterolia, disakkarideja, niasiinia, D-vitamiinia, kalsiumia, fosforia ja seleeniä. Ravintolisät mukaan lukien alle keskimääräisen saannin jäi kuitenkin vain seleeni, jonka määrä on alhainen Ruotsin maaperässä ja jota ei Ruotsissa lisätä lannoitteisiin. Vegaanit saivat suuremman osan energiastaan hiilihydraateista (tytöt 66 E %, pojat 63 E %) ja monityydyttymättömistä rasvoista. Heidän monosakkaridien, kuidun, C- ja E-vitamiinien sekä magnesiumin saantinsa oli myös sekasyöjiä suurempaa. Vegaaneilla seerumin folaattipitoisuudet olivat merkitsevästi suuremmat kuin sekasyöjillä. Erot seerumin 1,25-dihydroksi-D-vitamiinipitoisuuksissa eivät olleet merkitseviä, joskin vegaaneilla sitä oli seerumissa hienoisesti enemmän. Kolmella vegaanilla

seerumin B_{12}-pitoisuus oli matala. Keskimäärin seerumin B_{12}-pitoisuudet sijoittuivat viitealueelle, mikä kertoo näiden nuorten vegaanien olleen tietoisia sekä B_{12}- että D-vitamiinilisän tärkeydestä.

Edellä mainitut kasvisyöjät eivät tiettävästi olleet syntymästään saakka noudattaneet kasvisruokavaliota. On mahdotonta ennustaa, kuinka moni tähän tutkimukseen osallistuneista suomalaisista vegaanilapsista noudattaa vegaaniruokavaliota vielä itsenäistyttyään. Tiedot nuorten kasvisyöjien ja etenkin vegaanien elämäntavoista antavat kuitenkin suuntaa siitä, minkälaisia piirteitä näihin ruokavalioihin liittyy aikuisiän kynnyksellä.

2.5.2. Lihavuus

Lasten ylipaino ja lihavuus ovat viime vuosina lisääntyneet huolestuttavasti maailmanlaajuisesti. Suomalaisista lapsista arviolta 10–15 % on ylipainoisia (Kalavainen 2003). Nuorten terveystapatutkimuksen mukaan (Rimpelä ym. 2004) ylipainoisten 12–18-vuotiaiden nuorten osuus on kasvanut 2-3-kertaiseksi vuodesta 1977 vuoteen 2003. Esimerkiksi 12-vuotiaista pojista oli vuonna 2003 ylipainoisia 22 % ja lihavia 3 %. Lihava tai ylipainoinen lapsi on suurella todennäköisyydellä myös lihava tai ylipainoinen aikuinen tulevaisuudessa (Serdura ym. 1993).

Sekä aikuisilla että lapsilla ylipaino on kasvissyöjillä harvinaisempaa kuin sekasyöjillä (Sabaté ja Blix 2001). Myös tutkitut vegaanilapset ovat olleet hoikempia kuin ikätoverinsa (Fulton ym. 1980, Sanders ja Purves 1981). Sabaté ja Blix (2001) luettelevat useita mahdollisia selityksiä kasvissyöjien vähäisempään ylipainoon. Useat näistä syistä ovat nousseet esille myös vegaanilapsia koskevissa tutkimuksissa (luku 2.2.4.3): suurempi kuidun saanti, kohtuullinen energian, rasvan ja proteiinin saanti. Rollandi-Cacheran ym. (1995) havaitsivat tutkimuksessaan runsaalla proteiinin saannilla 2 vuoden iässä yhteyden lisääntyneeseen lihavuuteen 8 vuoden iässä ranskalaislapsilla. Muut lihavuuden riskitekijät, kuten lasten vähentynyt fyysinen aktiivisuus, voivat toki kerryttää ylipainoa myös vegaanilapsille.

2.5.3. Allergiat ja astma

Noin 10 %:lla imeväis- ja leikki-ikäisistä suomalaislapsista on ruoka-aineallergia (Hasunen 2004). Nykykäsityksen mukaan lasten allergia ei ole ehkäistävissä äidin raskaudenaikaisella välttämisruokavaliolla. Vegaaniäidit imettävät usein pitkään, ja yksi pitkän imetysajan hyödyistä on, että se voi suojata lasta allergioilta. Pitkä imetys saattaa suojata lasta myös astmalta (Dell ja To 2001).

Noin kahdella prosentilla imeväisikäisistä lapsista todetaan lehmänmaitoallergia (ks. Hasunen ym. 2004). Useissa maissa gluteenia sisältäviä viljatuotteita ei suositella alle 6 kk ikäisille mahdollisen keliakiaa lisäävän riskin vuoksi (Fleischer 2000). Ruoka-allergioiden esiintyvyyttä vegaanilapsilla ei ole selvitetty.

2.5.4. Diabetes

Yksi hälyttävimmin lisääntyvistä kansansairauksista on tyypin 2 diabetes. Sen on arveltu lisääntyvän jopa 70 % seuraavan kymmenen vuoden kuluessa (Palokari 2005). Kasvisyöjillä diabetesta esiintyy vähemmän kuin sekasyöjillä. Seitsemännen päivän adventisteilla, jotka noudattavat kasvisruokavalion lisäksi usein muutenkin terveellisiä elämäntapoja (tupakoimattomuus jne.), esiintyvyys on ollut jopa alle puolet muuhun väestöön verrattuna (Rajaram ja Wien 2001). Mahdollisia sairaudelta suojaavia tekijöitä kasvisyöjillä ovat mm. runsas kuidun saanti ja pienempi keskimääräinen painoindeksi. Myös pähkinöiden, liukoisen kuidun, soijaproteiinin ja kasvisteroleiden, joita kasvisruokavaliot sisältävät yleensä runsaasti, tiedetään vaikuttavan suotuisasti seerumin lipideihin, mahdollisesti myös diabeteksen riskiä vähentävästi (Jenkins ym. 2003).

Tyypin 1 eli lapsuusiän diabetesta esiintyy Suomessa enemmän kuin muualla maailmassa (ks. Hasunen ym. 2004). Sairaus on osittain perinnöllinen, mutta myös ravintotekijät vaikuttavat. Väestötutkimuksissa maitotuotteiden käyttö korreloi tyypin 1 diabeteksen esiintyvyyden kanssa (Scott 1990, Muntoni ym. 2000). Selittäväksi tekijäksi on arveltu lehmänmaidon albumiinia, koska diabeetikoilta on löydetty seerumista albumiinin vasta-aineita huomattavasti enemmän kuin terveiltä lapsilta (Karjalainen ym. 1992). Edelleen väestötutkimuksissa on havaittu positiivinen korrelaatio lapsuusiän diabeteksen kanssa muun muassa eläintuotteista saatavan energian kanssa (Muntoni ym. 2000) sekä suurella syntymäpainolla ja nopealla kasvulla imeväisiässä (Virtanen ja Knip 2003). Suojatekijöitä sen sijaan näyttäisi olevan muun muassa pitkä imetys (Scott 1990, Virtanen ja Knip 2003) ja D-vitamiini (Hyppönen ym. 2001). Myös kasvikunnan tuotteista saatava energia korreloi negatiivisesti taudin esiintyvyyden kanssa väestötutkimuksissa (Muntoni ym. 2000). Virtanen ym. (2000) tutkivat tapaus-verrokkitutkimuksessa lapsuuden lehmänmaidon käytön yhteyttä tyypin 1 diabe-

tekseen, ja havaitsivat runsaasti maitoa käyttävillä lapsilla merkitsevästi suuremman riskin sairastua.

2.5.5. Sydän- ja verisuonitaudit

Tunnettuja sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä ovat kohonnut veren kolesteroli, kohonnut verenpaine ja ylipaino. Kasvissyöjillä veren kolesterolipitoisuudet ovat keskimäärin alemmat kuin sekasyöjillä, samoin yleensä verenpaine ja painoindeksi. Usein kasvissyöntiin liittyy myös muita terveitä elämäntapoja: tupakoimattomuus, vähäinen alkoholinkäyttö ja fyysinen aktiivisuus (Key ja Appleby 2001), etenkin niillä kasvissyöjillä jotka noudattavat ruokavaliota terveyssyitä.

Aikuisilla vegaaneilla (Burslem ym. 1978) ja makrobiootikoilla (Sacks ym. 1985) on mitattu merkitsevästi alhaisempia veren kolesterolipitoisuuksia verrattuna sekasyöjiin tai lakto-ovovegetaristeihin.

Ateroskleroosin kehittyminen alkaa jo lapsuudessa (McGill ym. 2000). Suomalaislapsilla tyydyttyneen rasvan osuus kokonaisenergiasta on liian suuri. Tähän on pyritty saamaan muutosta muun muassa STRIP–projektilla (Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project), jossa interventioryhmän lapset söivät vähärasvaista ja vähän kolesterolia sisältävää ruokavaliota 7 kk iästä alkaen. Intervention ansiosta lasten tyydyttyneen rasvan saanti väheni. Interventioryhmässä (n=540) tyydyttyneen rasvan osuus oli 11,7–11,9 E%, kun kontrollilapsilla (n=522) se oli 12,6–14,8 E% (Räsänen ym. 2002). Vegaanilapsilla (n=20) tyydyttyneen rasvan osuus oli 4,8 % kokonaisenergiasta (Sanders ja Manning 1992).

2.5.6. Osteoporoosi

Vegaanilasten keskimääräinen kalsiumin saanti on ollut yleensä suosituksia alhaisempi. Tämä herättää usein kysymyksen vegaanilasten luuston kunnosta tulevaisuudessa. Lapsuudenajan ruokavalion vaikutusta luustoon ei tiettävästi ole tutkittu vegaanilapsilla, mutta makrobiootikkolapsista tällainen tutkimus on tehty. Parsons ym. (1997) tutkivat 93 aiemmin lapsuudessa makrobioottista ruokavaliota noudattaneiden, tutkimushetkellä 9-15–vuotiaiden lasten ja nuorten luustoa. Makrobiootikkojen luun massa oli merkitsevästi pienempi verrattuna kontrollilapsiin (n=102). Tutkimusajankohdan kalsiumin saanti tai fyysinen aktiivisuus eivät kuitenkaan selittäneet eroja luun koostumuksessa, ei myöskään sen ajanjakson pituus, jona makrobioottista ruokavaliota oli noudatettu. Tutkijat toteavatkin, että ainoa selitys voi löytyä varhaislapsuuden ruokavalioista. Lähes kaikki makrobiootikot olivat osallistuneet aiempiin tutkimuksiin, joissa lasten ruokavalion oli todettu sisältävän riittämättömästi D-vitamiinia (harvat saivat D-vitamiinilisää) ja niukasti kalsiumia.

Lanou ym. (2005) käsittelivät katsausartikkelissaan 58 tutkimusta, joissa oli tutkittu maitotuotteiden tai kalsiumin saannin yhteyttä lasten ja nuorten luun mineralisoitumiseen tai luun murtumiin. Tulosten perusteella tutkijat kyseenalaistavat nykyisen suuntauksen, jossa kalsiumin saanti maitotuotteista nähdään pääasiallisena lasten ja nuorten luustoon vaikuttavana tekijänä. He toteavat, että tutkimusnäyttö ei tue tätä yleistä käsitystä.

Luja luusto on monen tekijän summa. Näitä tekijöitä ovat muun muassa perimä, elämäntavat (fyysinen aktiivisuus, tupakoimattomuus, kohtuullinen alkoholin käyttö) ja muut ravintotekijät. Viime aikoina on saatu yhä vahvempaa näyttöä D-vitamiinin osteoporoosilta suojaavasta vaikutuksesta (Lehtonen-Veromaa ym. 2002, ks. Holick 2004). Myös kasvisten käytöllä on havaittu yhteys vahvaan luustoon (Tucker ym. 1999, New ym. 2000, Tucker ym. 2002, Tylavsky ym. 2004). Tekijöitä, jotka saattavat selittää kasvisten positiivisen yhteyden, ovat muun muassa soijan fytoestrogeenit, magnesium, kalium ja K-vitamiini.

Hegsted (2001) on pohtinut sitä, miksi kansoilla, joiden ruokavalio sisältää vähän kalsiumia, esiintyy vähemmän luunmurtumia, kuin länsimaissa, jossa kalsiumia saadaan enemmän. Hänen mielestään osteoporoosi on ennen kaikkea länsimaisiin elintapoihin liittyvä sairaus, siinä missä monet muutkin kansansairaudet.

3. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Suomalaisia vegaaniäitejä ja lapsia ei ole tutkittu aiemmin ravitsemustieteen näkökulmasta. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää heidän ruoankäyttöään ja erityisesti B_{12}- ja D-vitamiinien saantilähteitä. Tavoitteena on myös kartoittaa, mistä perheet ovat saaneet tietoa vegaaniruokavaliosta, sekä minkälaisia kokemuksia heillä on terveydenhuollon suhtautumisesta perheen vegaaniruokavalioon. Lasten osalta on tarkoitus tutkia myös heidän kasvuaan.

4. AINEISTO

Etsin vegaaniperheitä tutkimukseeni ilmoituksella Vegaaniliitto ry:n julkaisemassa vegetaristisessa aikakauslehdessä Vegaiassa 4/2004 (liite 5), Kasvisperheet -sähköpostilistan, Vegaaniliiton ja Hyven (Helsingin yliopiston vegaanit) sähköpostilistojen välityksellä sekä Eläinoikeusfoorumissa (www.oikeuttaelaimille.net/foorumi). Sähköpostiviesteissäni pyysin välittämään ilmoitusta myös eteenpäin, ja ainakin yksi tutkittavista oli huomannut ilmoitukseni muulta sähköpostilistalta. Kahteen vegaaniperheeseen otin itse yhteyttä. He olivat tuttavia, jotka olin tavannut tai tunsin oman kansalaisjärjestötoiminnan myötä. Kun tutkimukseen ilmoittautuneiden määrä näytti vähäiseltä, jätin ilmoituksen myös kahdelle ilmoitustaululle Helsingissä (Ruohonjuuri-kauppa ja Meijän keittiö) sekä Luontaisterveys -lehteen 1/05 antamani haastattelun yhteyteen. Uusia perheitä ei kuitenkaan ilmoittautunut tutkimukseen näiden kanavien kautta.

Tutkimukseen ilmoittautui 15 perhettä. Ilmoittautuneista 14 palautti kyselylomakkeet. Heistä yksi suomalaisperhe oli asunut viimeisen vuoden ulkomailla, mutta koska perheellä oli kokemuksia äitiys- ja lastenneuvolasta Suomessa, hyväksyin perheen mukaan tutkimukseen. Perheistä puolessa (7 perhettä) kaikki perheenjäsenet olivat vegaaneja. Jokaisessa perheessä kuitenkin ainakin yksi perheenjäsen oli tutkimushetkellä vegaani. Tämä mahdollisti sen, että pystyin tutkimaan kaikkien 14 perheen kokemuksia terveydenhuollon suhtautumisesta vegaaniruokavalioon ja sitä, mistä he olivat saaneet ravitsemustietoa (A-lomake, katso menetelmät). Monilapsisia perheitä oli neljä.

Raskaus- ja imetysaikaa koskevia B-lomakkeita palautettiin 18 kpl, joista vegaaniraskauksia oli 11 kpl. Yksi lapsista ei ollut vielä syntynyt. Vegaaniraskauksiksi luokittelin sellaiset raskaudet, joiden aikana ei oltu käytetty mitään eläinkunnan tuotteita, ei edes satunnaisesti. Muut 7 raskauden ja imetyksen aikana noudatettua ruokavaliota olivat luokiteltavissa laktovegetaristiseksi (n=2), laktoovovegetaristiseksi (n=1), semivegetaristiseksi (n=1) ja sekaruokavalioksi (n=3). Sekaruokavaliota noudattavatkin olivat syöneet kasvispainotteisesti: kalaa, kanaa tai lihaa syötiin harvemmin kuin 4-5 kertaa viikossa. Koska raskauden aikana kasvispainotteisesti syöviä, mutta ei vegaaneita, oli näinkin paljon (yhteensä 7), olen käyttänyt heitä vertailuaineistona tarkastellessani vegaaniraskauksia.

Lapsia koskevia C-lomakkeita palautettiin myös 18. Lapsista 13 oli syntymästään saakka ja edelleen tutkimushetkellä vegaaneja. Tutkimuksen ulkopuolelle jätetyt 5 lasta olivat olleet vegaaneja vain osan elämästään (n=3) tai noudattivat laktovegetaarista (n=1) tai sekaruokavaliota (n=1). Yksi myöhemmin kuin syntymästä asti vegaaniruokavalioon siirtynyt lapsi oli lisäksi tutkimushetkellä jo kouluikäinen. Päivähoitokysymyksessä olen tarkastellut myös niiden kolmen lapsen, jotka ovat olleet vegaaneja vain osan elämästään, tilannetta. Tässä tutkimuksessa luokittelin vegaaneiksi lapset,

joiden ruokavalio ei sisältänyt mitään eläinperäistä, mutta lapset saattoivat poikkeustilanteissa syödä jotakin epävegaanista. Tyypillisiä poikkeustilanteita olivat esim. lastenkutsut tai sukulaiset ja vieraat, jotka ehtivät antaa lapselle jotakin epävegaanista. Tällaisilla poikkeustilanteilla en katsonut olevan mainittavaa vaikutusta lasten ravitsemukseen.

Tutkimuksen ulkopuolelle jääneistä lapsista kolmen äiti oli kuitenkin noudattanut vegaaniruokavaliota raskauden aikana, jolloin olen huomioinut lasten syntymäpainot ja -pituudet.

5. MENETELMÄT

Valitsin menetelmäksi kyselylomakkeen, jonka tutkittavat saivat itse täyttää (liite 6). Koko perhettä koskevassa A-osassa selvitin perheenjäsenten ruokavaliota, heidän syitään veganismiin sekä selvitin, mistä he olivat saaneet tietoa ravitsemuksesta, ja terveydenhuollon suhtautumista vegaaniruoka-valioon. Äidin odotus- ja imetysajan ruokavaliota selvitin osan B frekvenssilomakkeella. Frekvenssilomakkeen pohjana olin käyttänyt erilaisia vegaaneille suunnattuja ruokavaliomalleja ruokaryhmineen. Kysyin lisäksi sienten ja marjojen käyttöä, koska ne kuuluvat suomalaiseen ruokakulttuuriin. Lomakkeessa olevat eläinperäiset ruokaryhmät olivat varmistamassa, että tutkimukseen osallistuneiden omat määritelmät ruokavaliostaan vastasivat todellisuutta.

Osassa C selvitin lapsen ruokavaliota, kasvua ja terveyttä. Kysymykset koskivat imettämis- ja lisäruokiin siirtymiskäytäntöjä sekä täydennettyjen elintarvikkeiden ja vitamiinivalmisteiden käyttöä. Lapsen pituus- ja painotietoja kysyin lasten kasvun selvittämiseksi. Yleiseen terveydentilaan liittyvät kysymykset koskivat allergioita ja sairastettuja lastentauteja. Täydennettyjen elintarvikkeiden ja vitamiinilisien, niin äitien kuin lastenkin, käyttöä koskevissa kysymyksissä minua kiinnosti ensisijaisesti se, miten perheissä oli huolehdittu B_{12}-ja D-vitamiinien saannista. Lapsen iäksi olen tässä tutkimuksessa merkinnyt ajankohdan, jolloin lapsi on käynyt edellisen kerran neuvolassa. Iän laskin vuosina kahden desimaalin tarkkuudella käyttäen desimaali-ikätaulukkoa. Muutamalla perheellä lapsen viimeisestä neuvolakäynnistä oli kulunut aikaa niin kauan, että varmistin tiedon paikkansapitävyyden joko puhelimitse tai sähköpostitse.

Ennen tutkimukseen osallistuneille postitusta kyselylomakkeen testasi yksi lakto-ovovegetaristiäiti ja kaksi sekasyöjä-äitiä, joista toinen oli ollut semivegetaristi raskauden aikana. Heidän kommenttiensa perusteella tein joitain pieniä muutoksia ja täsmennyksiä lomakkeeseen.

Postitin kyselylomakkeet 26.1.2005. Tästä kolmen viikon kuluttua lähetin sähköpostitse muistutuksen viidelle perheelle, jotka eivät olleet vielä palauttaneet vastauksia. Maaliskuun 16. päivänä soitin viimeiselle perheelle, jolta en ollut saanut lomakkeita, mutta lupauksesta huolimatta niitä ei palautettu. Näin tutkittavien perheiden lukumääräksi muodostui 14. Tutkittavat saivat kyselylomakkeiden mukana palautuskuoren, jossa he saivat palauttaa lomakkeet maksutta. Kyselylomakkeen yhteydessä pyysin perheitä lähettämään kopiot äitiys- ja lastenneuvolakorteistaan, mutta korostin tämän olevan vapaaehtoista. Kopiota äitiys- ja lastenneuvolakorteista lähetettiin kolme kappaletta kumpaakin.

Tulosten käsittelyssä olen käyttänyt apuna SPSS -tilasto-ohjelman versiota 11.0. Testasin Shapiro-Wilkin testillä äitien vegaaniruokavalion noudattamisen ajan ja äitien lähtöpainon ennen raskautta sekä painonnousun raskauden aikana ja lasten syntymäpainojen ja – pituuksien normaalisuuden. Testi soveltuu käytettäväksi aineistoissa, joissa havaintoja on vähän. Kaikki mainitut muuttujat olivat normaalijakautuneita, jolloin oli mahdollista tutkia eroja vegaanien ja kasvispainotteisesti syövien äitien välillä riippumattomalla t-testillä. Merkitsevyyden rajana käytin tässä p-arvoa 0,05. Avoimet vastaukset olen kirjoittanut auki tarkastelua varten.

6. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

6.1. Aineiston edustavuus

Tutkimukseen osallistuneet eivät olleet satunnaisotos vegaaniperheistä. Sähköpostilistat ja Vegaia-lehti, joiden kautta he ilmoittautuivat tutkimukseen, ovat myös ravitsemusaiheisen informaation lähteitä. On siis mahdollista, että tähän tutkimukseen olivat valikoituneet parhaiten ravitsemukseen perehtyneet vegaaniperheet.

Ei ole mahdollista yrittää arvioida Suomessa olevien vegaaniäitien ja lasten määrää. Siten on vaikea arvioida myös sitä, miten suurta osaa tähän tutkimukseen osallistuneet edustivat kaikista Suomen vegaaniperheistä.

Britanniassa, jossa eettisellä veganismilla on pisimmät perinteet, 35–69-vuotiaista naisista yksi prosentti määritteli itsensä vegaaniksi (Cade ym. 2004). Oletettavasti nuoremmassa ikäryhmässä vegaanien osuus on tätä suurempi. Amerikkalaisista arvioidaan olevan vegaaneja noin 0,1 % koko väestöstä (Kleinman 2004). Ruotsissa teini-ikäisistä kasvissyöjiä on 5 % ja vegaaneja 0,1 % (Larsson 2001). Suomalaisessa nuorten terveystapatutkimuksessa 13–18-vuotiaista suomalaistytöistä 8 % ilmoitti kyselyssä noudattavansa kasvisruokavaliota vuonna 2001, pojista 1 % (Rimpelä ym. 2004). Eettinen veganismi on yleistynyt Suomessa eläinoikeusliikkeen myötä 1990-luvulta lähtien, jolloin perustettiin Oikeutta Eläimille ja Vegaaniliitto ry. Vegaaniliiton jäsenmäärä oli vuoden 2004 lopussa noin 700. Jäsenyys ei edellytä minkään ruokavalion noudattamista, joten läheskään kaikkien jäsenten ei voi olettaa olevan vegaaneja. Toisaalta kaikki vegaanit eivät tietenkään ole yhdistyksen jäseniä. Eränen ja Kekki (2001) pohtivat vegaaniäitien- ja lasten määrää seuraavasti:

> ”Tulevina vuosina ja vuosikymmeninä on Suomeenkin odotettavissa useita kymmeniä, ellei satoja, vegaaniäitejä ja vegaanivauvoja.”

Kaksi vuotta myöhemmin kulttuurien tutkimusta opiskeleva Ahonen (2003) tutki proseminaarityössään vegaaniperheiden arkea teemahaastatteluin. Hän oli etsinyt haastateltavia osin samojen sähköpostilistojen kautta kuin minä ja saanut viisi perhettä haastateltavaksi. Ahonen arvelee pienen haastateltavien määrän johtuvan siitä, ettei vegaaniperheitä ole vielä paljon Suomessa. Oma arvioni vegaaniäitien ja -lasten määrästä Suomessa on korkeintaan joitain kymmeniä, jolloin tutkittavat edustaisivat varsin hyvin koko joukkoa. Tutkittavat olivat kotoisin eri puolilta Suomea, Ahvenanmaan ja Lapin lääniä lukuun ottamatta (taulukko 15).

Taulukko 15. Tutkimukseen osallistuneiden perheiden kotipaikka lääneittäin.

Lääni [a]	Perheitä (n)
Etelä-Suomen lääni	5
Länsi-Suomen lääni	5
Itä-Suomen lääni	2
Oulun lääni	2

a. Ulkomailla asuvan perheen kotipaikaksi on merkitty se, missä he asuivat ennen ulkomaille muuttoa.

6.2. Menetelmän valinta

Minulta kysyttiin, miksen käyttäisi tutkimusmenetelmänä ruokapäiväkirjoja ja ravintolaskentaohjelmia. En valinnut tätä menetelmää, koska olen todennut käyttämieni ravintolaskentaohjelmien olevan liian suppeita vegaanien ravintoaineiden saannin laskemiseen. Ohjelmista puuttuu monia elintarvikkeita, joita sekasyöjät käyttävät ehkä harvemmin mutta vegaanit saattavat käyttää päivittäinkin. Esimerkiksi kalsiumilla täydennetyn riisimaidon tai soijajogurtin ravintoaineista osan voisi päivittää ohjelmaan pakkauksen tietojen pohjalta. Pakkaustiedoissa on kuitenkin yleensä mainittu energiaravintoaineiden lisäksi vain muutama muu ravintoaine, esimerkiksi kalsium, natrium ja kuitu, jolloin muut tuotteen sisältämät ravintoaineet jäisivät laskennassa huomioitta. Ravintoainelaskentaohjelmat sisältävät monia niin vegaanien kuin sekasyöjien käyttämiä tuttuja ruokia kuten hernekeitto, pulla tai makaronilaatikko. Ohjelmien oletusasetuksena nämä sisältävät eläinkunnan tuotteita, kun taas vegaanit jättävät lihan pois hernekeitosta, leipovat pullan soijamaitoon ja käyttävät makaronilaatikossa jauhelihan sijaan soijarouhetta. Kolmanneksi, ohjelmissa ei ole mahdollista laskea ravintoaineiden saantiin käytettyjä vitamiinilisiä, mikä on olennaista vegaaneilla. Ravintolaskentaohjelmat saattavat siis antaa hyvinkin vääristyneitä tuloksia vegaanien ravintoaineiden saannista, mistä syystä en harkinnut menetelmää missään vaiheessa.

6.3. Tutkittavat

Kaikki lomakkeet palautettiin huolellisesti täytettynä. Muiden kuin avointen kysymysten vastausten jakaumat näkyvät liitteessä 7. Myös avovastausten runsas määrä kertonee perheiden motivoituneisuudesta osallistua tutkimukseen. Tutkimukseen osallistuneista perheistä suurin osa asui kaupungissa (taulukko 16) ja vanhemmat olivat korkeasti koulutettuja. Suurimmassa osassa perheistä oli vain yksi lapsi ja lasten ikä vaihteli pariviikkoisesta yli 5-vuotiaaseen. Keskimäärin he olivat iältään 1 ½-vuotiaita (mediaani 0,8 vuotta eli noin 10 kk).

Riippumatta todellisesta ruokavaliosta, suurin osa vanhemmista oli vastannut kysymykseen vegaaniruokavalion syistä. Toki samat syyt ovat useimmiten eri kasvisruokavalioiden noudattamisen taustalla ja ruokavalioissa vain eläintuotteiden eliminoinnin aste vaihtelee. Valtaosalla ruokavalion

noudattamiseen oli enemmän kuin vain yksi syy. Kuusi äitiä ja kuusi isää oli merkinnyt kolme tai enemmän syytä. Eläinten oikeudet olivat tärkein motiivi sekä naisilla että miehillä (taulukko 16). Monella ekologiset syyt olivat toisella sijalla, mutta myös terveys oli tärkeä. Niistä naisista, joille eläinten oikeudet olivat ensisijainen syy, neljä oli merkinnyt terveyden toiselle tai kolmannelle sijalle. Kysymyksen muotoilussa olin antanut kolme valmista vastausvaihtoehtoa: eläinten oikeudet, ekologiset syyt ja terveys, mikä saattaa vaikuttaa näiden vastausten yleisyyteen. Jälkiviisaana voin todeta, että kysymys ruokavalion syistä olisi toiminut varmasti yhtä hyvin, ellei paremmin avokysymyksenä.

Eläinten oikeuksien, ekologisten syiden ja terveyssyiden lisäksi muita motiiveja ruokavalion noudattamiseen olivat uskonnolliset syyt (2 naista, yksi mies) tai se, että muu perhe noudatti vegaaniruokavaliota (yksi nainen, yksi mies). Yksi perhe oli maininnut myös taloudellisen syyn, joskin sijalla 3-4. Vastaajista kaksi ei osannut eritellä tai laittaa syitä paremmuusjärjestykseen. Erään äidin vastaus havainnollistaa sitä, miten vegaaniruokavalio on usein osa kokonaisvaltaista arvomaailmaa ja maailmankatsomusta:

> ”Poliittiset”. Halu nostaa esille tehomaatalouden epäkohtia ja globaalia ruoantuotantoa, joka on epäoikeudenmukaista. Oikeastaan kaikki syyt kietoutuvat ja tukevat toisiaan. Siksi niitä on vaikea laittaa ”paremmuusjärjestykseen”.

Taulukko 16. Yleistä tutkimukseen osallistuneista vegaaniperheistä (14 perhettä).

Kaupungissa asuvia perheitä	11
Perheitä, jossa kaikki perheenjäsenet vegaaneja	7
Vegaaniraskauksia yhteensä [a]	11/18[b]
Vegaanilapsia yhteensä,	13
joista tyttöjä	7
poikia	6
Äidin koulutus (*Ylioppilas tai korkeammin koulutettu)*	10/14 [b]
Äidin ikä, keskimäärin vuotta (vaihteluväli)	25,9 (18–33)
Äidin tärkein syy ruokavalioon (n vastausta)	
Eläinten oikeudet	8
Ekologiset syyt	2
Uskonnolliset syyt	2
Terveys	1
Muu syy	1
Isän koulutus (*Ylioppilas tai korkeammin koulutettu)*	9/12 [b]
Isän ikä	28,5 (19–36)
Isän tärkein syy ruokavalioon (n vastausta)	
Eläinten oikeudet	4
Ekologiset syyt	2
Uskonnolliset syyt	2

a. Yhden äidin raskaus oli viikolla 36, lapsi ei vielä syntynyt.
b. Tapauksia/tutkituista tai palautetuista

Toisin kuin joissain pieniä, eristyneitäkin yhteisöjä kuvanneissa aiemmissa tutkimuksissa (ks. taulukko 1, kpl 2.2.4.1), tämän tutkimuksen perheet eivät olleet millään tavoin terveydenhuoltoa vieroksuvia eivätkä yhteiskunnasta eristäytyneitä tai syrjäytyneitä. Heitä voisi verrata lähinnä brittiläisiin vegaaniperheisiin (ks. luku 2.2.4.3), jotka olivat myös valistuneita ravitsemusasioissa. Tutkitut brittivegaanit ja tämän tutkimuksen perheet eroavat amerikkalaisista Farm -tutkimuksista siten, että kyseessä ei ollut minkäänlainen yhteisö, vaan joukko tavallisia perheitä, joita yhdistää vegaaniruokavalio. Tämän tutkimuksen perheet olivat sisäisesti heterogeenisia; useissa perheissä oli edustettuina erilaisia ruokavalioita. Vegaanius on yksilöllisen valinta, jonka kaikki tämän tutkimuksen vanhemmat olivat tehneet nuoruus- tai aikuisiässä. Kun perheen sisällä on erilaisia ruokavalioita, kontaktipinta toisenlaisiin ruokavalioihin säilyy ja tämä voi saada aikaan voimakkaamman tietoisuuden omasta valinnasta. Osassa vastauksissa tuli esille, että erilaisista ruokavalioista huolimatta pyrkimys oli siihen, että kotona kaikki syövät vegaaniruokaa tai että vegaaniudesta on tullut tapa.

> ”Kun vaimo ei laita muuta. Ei viitsi nirsoilla. On vaan tottunut. Ei tahdo lihaa tai kalaa. Liha tuntuu nykyään vastenmieliseltä […] tottumus […] parhaat ystävätkin vegaaneja”

> ”Äiti syö kotona lihatonta, maidotonta jne. vegaaniruokaa.”

> ”Äiti on melkein vegaani, eli suurimman osan ajasta 100 % vegaani […] äiti ole myöskään tarkka muissa ravintoloissa & ruokaloissa & kahviloissa syömänsä ruoan vegaaniudesta, mutta ravintolaruokaa syö harvoin.”

Vegaaniruokavalion määritteleminen ei ole aina yksiselitteistä, ja se eroaa ”koetusta vegaaniudesta”, mikä tuli vastauksissa ilmi. Vaikka ruokavalio ei tarkan määritelmän mukaan olisikaan vegaaninen, oma ruokavalio ja elämäntapa voidaan kokea vegaaniseksi.

6.4. Ravitsemustiedon lähteet, ravitsemusneuvonta ja kokemukset terveydenhuollosta

Lähes kaikki perheet olivat hankkineet tietoa odotus- ja imetysajan sekä lasten vegaaniruokavaliosta omatoimisesti. Internetistä tietoa kertoi saaneensa 8 perhettä, ja yhtä suosittu tiedon lähde oli kirjallisuus. Kirjallisuudesta mainittiin mm. ulkomaalainen kirjallisuus, ravitsemussuositukset ja lehtiartikkelit. Vegaaniystäviltä ja -tuttavilta tietoa oli saanut neljä perhettä. Seitsemän perhettä kertoi saaneensa tietoa Vegaaniliitosta ja kaksi Adventtikirkosta. Sen sijaan terveydenhoitojärjestelmän kyky tarjota tietoa vegaaniravitsemuksesta näytti erittäin heikolta. Neuvolasta tietoa vastasi saaneensa kaksi perhettä ja ravitsemusterapeutilta vain yksi, vaikka perheistä kahdeksan oli käynyt ravitsemusterapeutin vastaanotolla. Ravitsemusterapeutilta tietoa saanut vastaajakin tarkentaa:

> ”Eniten olen saanut tietoa itse etsimällä internetistä ja kirjallisuudesta. Muista edellä mainituista (ravitsemusterapeutti, Vegaaniliitto) olen saanut vain tukevaa tietoa jo tiedossa olleisiin asioihin.”

Kaikki perheet olivat kertoneet perheen vegaaniruokavaliosta neuvolassa tai asioidessaan muualla terveydenhuollossa. Eräs vastaajista tosin kertoi joskus jättävänsä mainitsemasta koko ruokavaliosta, mikäli ”työntekijä on vaikuttanut muutenkin suvaitsemattomalta”.

Myönteisimmin ruokavalioon oli vastaajien mielestä suhtauduttu neuvolassa (mediaani 2,5 kun 1=suhtautuminen myönteistä, 5=suhtautuminen täysin kielteistä), kun taas ravitsemusterapeuttien suhtautuminen koettiin kielteisimmäksi (mediaani 4, jokseenkin kielteinen).

Useimmat perheet olivat törmänneet terveydenhoidossa tiedon puutteeseen ja ruokavalio oli herättänyt huolta tai hämmennystä, myös ravitsemusterapeuttien keskuudessa.

> ”Raskausaikana ohjattiin ravitsemusterapeutille. Hän ei kuitenkaan tuntunut tietävän vegaaniruokavaliosta kovinkaan paljon.”
>
> ”Ravitsemusterapeutilla käynti raskauden aikana ei hyödyttänyt ollenkaan, koska emme saaneet mitään neuvoja.”
>
> ”Täysi tietämättömyys ja sen tuoma hämmennys. Luotettu siihen, että ”kai te sitten tiedätte”.”
>
> ”En ole kamalasti jaksanut keskustella asiasta terveydenhuollon edustajien kanssa, koska he eivät selvästikään ole perehtyneet asioihin yhtä perusteellisesti kuin minä. Tämän hekin ovat huomanneet ja jättäneet asian sikseen.”
>
> ”Mitään kovin painavaa faktatietoa ei neuvolasta saa.”

Epäileviä kommentteja oli kuultu etenkin lääkäreiltä, ja kahdessa tapauksessa asiakas oli saanut selkeästi väärää tietoa lääkäriltä.

> ”Neuvolan lääkäri (yksi heistä) ei tiennyt lainkaan, miksi toivoin pääseväni B_{12}-vitamiinitestiin. Hänen kommenttinsa oli, että eihän kasvissyöjillä ole B-vitamiinista puutetta.”
>
> ”(Lääkärin mukaan)… vatsani ei toiminut vegaaniruokavalion takia sillä se on ”vähäkuituista ja hitaasti sulavaa”. Tätä ei voi edes kommentoida nauramatta.”
>
> ”… jokainen lääkäri tiukkasi eri asioita mm. proteiineista rasvahappoihin. ”

Muutama vastaaja oli kohdannut epäasiallista kohtelua tai painostusta.

> ”Lapseni tutkinut lääkäri suhtautui todella kielteisesti ruokavaliooni. Hänen mielestään vegaaniäitejä ja -lapsia ei saisi olla, vaikka hän ei sitten osannutkaan perustella miksi.”

> ”Kerran neuvolan lääkärillä saimme erittäin negatiivista palautetta. Lääkäri katsoi minua kyyneleet silmissä ja sanoi: ”Etkö tiedä mitä teet lapsellesi?”. Sitten hän paasasi että kyllä lihaa ja kalaa pitäisi ainakin syödä.”

Myös muilla oli kokemuksia lievemmästä eläinperäisten ruoka-aineiden tuputtamista.

> ”Toiset taas yrittivät saada mielemme muuttumaan vakuuttelemalla ettemme pärjää ilman maitotuotteita.”

> ”Neuvolatäti sanoi että kasvisruokaa ei suositella lapsille. Että älä ainakaan maidosta luovu äläkä kananmunista!”

Jotkut olivat kokeneet terveydenhoitohenkilökunnan suhtautumisen välinpitämättömäksi, osalla oli myös myönteisiä kokemuksia. Näissä tilanteissa suhtautuminen oli saattanut olla aluksi epäilevää, mutta tieto oli muuttanut hoitavan henkilön asennetta.

> ”Avomielistä, myönteistä […] Siihen, että meihin suhtaudutaan myönteisesti, vaikuttanee se, että isä tietää vegaaniruokavaliosta valtavasti, ja oikeaa asiatietoa eikä huuhaata.”

> ”Myöhemmin verikokeiden tulosten tultua ja kaikkien mitattujen arvojen oltua erinomaiset oma kätilöni kutsui ruokavaliotani ihanteelliseksi.”

> ”Käynnin päätteeksi lääkäri laittoi [*lapselle*] lähetteen lastenlääkärille, joka teki [*lapselle*] perinpohjaisen tarkastuksen verikokein ja antoi muutaman käynnin jälkeen ”siunauksensa”.”

> ”Yleisesti ottaen on jäänyt hyvä fiilis.”

Parissa vastauksessa opastus näyttää kulkeneen asiakkaalta terveydenhoidon henkilökunnalle, eikä toisin päin.

> ”Meitä on käytetty ravitsemusterapeuteilla ym. kunnes on tullut kaikille selväksi, että vegaaniruokavalio on ok lapsellekin.”

> ”Terveydenhoito ei tiedä veganismista riittävästi eikä siitä siten ole ollut apua, pikemminkin on saanut olla itse opastamassa.”

Kaiken kaikkiaan perheet ovat olleet itse aktiivisia etsiessään tietoa ravitsemusasioista ja myös jakaessaan tietoa eteenpäin terveydenhoitohenkilökunnalle. Tiedon etsiminen myös vieraskielisestä kirjallisuudesta kertoo kielitaidosta. Osa oli saanut tietoa vegaani- ystäviltä ja tuttavilta. Vertaistukea edustaa myös kasvisperheet -sähköpostilista, jolla vaihdetaan tietoa ja kokemuksia. Vuonna 2004 ensimmäisen kerran järjestetty veganismi-aktivismi -viikonlopputapahtuma lapsiperheille saa jatkoa myös tänä kesänä. Vertaistuelle näyttää olevan sekä kysyntää että aktiivista tarjontaa.

6.5. Täydennettyjen tuotteiden valikoima ja saatavuus

Kysymys täydennettyjen, vegaanisten tuotteiden valikoimasta ja saatavuudesta Suomessa oli kenties eniten tulkittu väärin. Monet vastaajat olivat listanneet tähän toiveitaan siitä, minkälaisia vegaanisia tuotteita he yleensä kaipaisivat. Vastauksissa pohdittiin muun muassa erikoistuotteiden hintoja, pakkauskokoja, pakkausmerkintöjä ja makuvalikoimia.

Vastaajista suurin osa koki täydennettyjen elintarvikkeiden valikoiman (n=9) ja saatavuuden (n=8) jokseenkin hyväksi. Perheistä kolme piti valikoimaa hyvänä ja neljä myös saatavuutta hyvänä. Muutama vastaaja oli verrannut vastauksessaan saatavuutta ja valikoimaa erikokoisilla paikkakunnilla tai eri maissa. Tilannetta pidettiin parempana suuremmilla paikkakunnilla, ja yksi vastaaja totesi saatavuuden kasvaneen ”roimasti viimeisen 10 vuoden aikana”. Toivottuja elintarvikkeiden täydentäviä ravintoaineita olivat B_{12}-vitamiini ja D-vitamiini (2 vastausta), sekä folaatti, riboflaviini, ”hyvät rasvahapot”, ja kalsium (yksi vastaus kutakin). Vastaajista kaksi toivoi sokerittomia valmisteita (esim. jogurtintyyppiset) ja yksi mainitsi lisäaineettomuuden. Vastaajien kokemukset kertovat pääosin kaupunkien tilanteesta, sillä valtaosa tutkimukseen osallistuneista perheistä asui kaupungeissa. Kaikki kolme maaseutukunnassa asuvaa perhettä piti kuitenkin sekä valikoimaa että saatavuutta jokseenkin hyvänä.

6.6. Raskaus- ja imetysaika

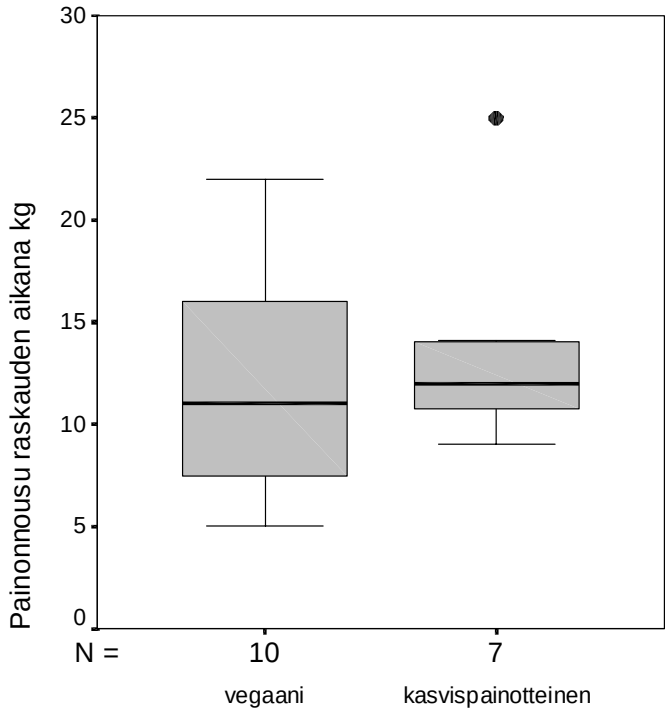
Vegaaniruokavaliota noudattavat olivat olleet hieman kauemmin vegaaneja ennen raskauden alkua, kuin kasvispainotteisesti syövät (taulukko 17), mutta ero ei ollut merkitsevä. Vaikka myös kasvispainotteisesti syövistä suurin osa oli ilmoittanut noudattaneensa vegaaniruokavaliota ennen raskautta, näin ei välttämättä ole ollut todellisuudessa. Kyse saattaa olla vastaajan omasta tulkinnasta, jossa lähes vegaani on mielletty vegaaniksi. Sekä vegaaniruokavaliota että kasvispainotteista noudattavista suurin osa oli tehnyt muutoksia ruokavalioonsa saatuaan tietää olevansa raskaana. Kolmella kasvispainotteisesti syövällä muutos oli ollut se, että he olivat lisänneet ruokavalioonsa joitain eläinperäisiä tuotteita, yleensä maitotaloustuotteita.

Taulukko 17. Vegaaniruokavaliota raskauden aikana noudattavien (V) vertailua kasvispainotteisesti syöviin (KP).

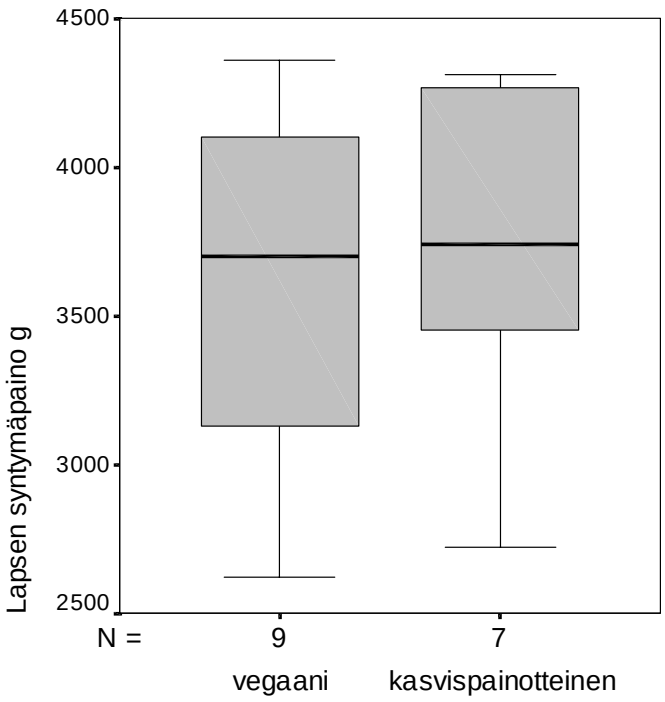
	V(n=11)	KP(n=7)
Vegaaniruokavaliota noudatettu ennen raskauden alkua keskimäärin(vaihteluväli)	4,1 (0-10,0)	1,8 (0,2–3,8)[a]
Lähtöpaino raskauden alussa, keskiarvo (vaihteluväli) kg	59,4 (47,0–70,0)	58,4 (51,0–68,0)
Keskimääräinen painonnousu raskauden aikana, keskiarvo (vaihteluväli) kg	12,2 (5,0–22,0)[b]	13,7 (9,0–25,0)
Pahoinvointia raskauden aikana n	8 (73 %)	5 (71 %)
Lapsen syntymäpaino keskimäärin (vaihteluväli) g[c]	3593(2620–4360) [d]	3743 (2720–4310)
Lapsen syntymäpituus keskimäärin (vaihteluväli) cm[e]	50,9(47,0–54,0)[f]	51,6 (48,0–53,0)

a. n=6
b. n=9
c. Pyöristetty gramman tarkkuuteen
d. n=9
e. Puolen senttimetrin tarkkuudella
f. n=9

Normaalipainoisilla äideillä suositeltava painonnousu raskauden aikana on 11,5–16,0 kg (ks. Hasunen ym. 2004), ja tutkittavien keskimääräinen painonnousu sijoittui tälle viitealueelle kummassakin ryhmässä (kuva 3). Ryhmien välillä ei ollut eroja.



Kuva 3. Vegaaniruokavaliota raskauden aikana noudattavien ja kasvispainotteisesti syövien painon nousussa raskauden aikana ei ollut eroa.



Kuva 4. Vegaaniruokavaliota ja kasvispainotteista ruokavaliota raskauden aikana noudattavien äitien lasten syntymäpainoissa ei ollut eroa.

Brittiläisillä sekasyöjillä (n=50) keskimääräinen painonnousu raskauden aikana oli 14,1 kg (vaihteluväli 6 - 25 kg) (Fairburn ja Welch 1990). Pahoinvoinnista raskauden aikana kärsineiden osuus oli tässä tutkimuksessa samansuuruista (taulukko 17), kuin raskauden aikana on yleensä raportoitu (70 – 75 %, ks. kpl 2.3.1). Pahoinvoinnin lisäksi olisin voinut kysyä myös raskauden-aikaisista mieliteoista ja aversioista.

WHO:n mukaan pienen syntymäpainon raja on 2500 g (Fleischer ym. 2000). Vegaaniruokavaliota raskauden aikana noudattaneiden lapsista yksikään ei syntynyt alle 2500 g painoisena (kuva 4), eikä syntyneiden painoissa ollut eroa kasvispainotteisesti syövien äitien lapsiin. Vegaaniäitien lapsia on tässä vain yhdeksän, mikä selittyy sillä, että jätin tarkastelun ulkopuolelle yhden lapsen, koska synnytys oli käynnistetty ennen laskettua aikaa. Kuten aiemmin on tullut esille, yksi lapsista ei ollut myöskään tutkimushetkellä vielä syntynyt. Tulosta voi pitää odotettuna, sillä muissakin tutkimuksissa vegaaniäitien lapset olivat syntyneet keskimäärin normaalipainoisina. O'Connellin ym. (1989) Farm -yhteisön tutkimuksessa alle 2500 g painoisena syntyneiden lasten osuus oli 5 %, mikä on samansuuruinen kuin hyvinvointivaltioissa yleensä. Samoin brittiläisten vegaanilasten syntymäpainot olivat normaaleja, eikä yksikään lapsista ollut syntynyt pienipainoisena (Sanders ja Purves 1981).

Neljä vegaaneista oli vastannut kysymykseen, esiintyikö raskauden aikana jotakin erityistä terveydentilaan liittyen. Raportoidut vaivat eivät kuitenkaan liittyneet mitenkään ruokavalioon. Yksi äideistä oli imettänyt edellistä lasta koko raskausajan.

6.6.1. Äitien ruoankäyttö

Lähes kaikki (10/11) vegaaniruokavaliota noudattavista olivat tehneet muutoksia ruokavalioonsa saatuaan tietää olevansa raskaana. Yhtä lukuun ottamatta (raskaudenaikainen mieliteko) muutoksilla pyrittiin parantamaan ruokavalion laatua. Vastaajista kaksi kertoi jättäneensä pois teen tai kahvin (kofeiinipitoiset juomat), yksi virvoitusjuomat. Seitsemän oli pyrkinyt syömään monipuolisemmin ja kiinnittänyt huomiota tiettyjen ravintoaineiden tai energian saantiin. Mainittuja ravintoaineita olivat välttämättömät rasvahapot, kalsium, rauta, B_{12}-ja D-vitamiini, foolihappo ja proteiini.

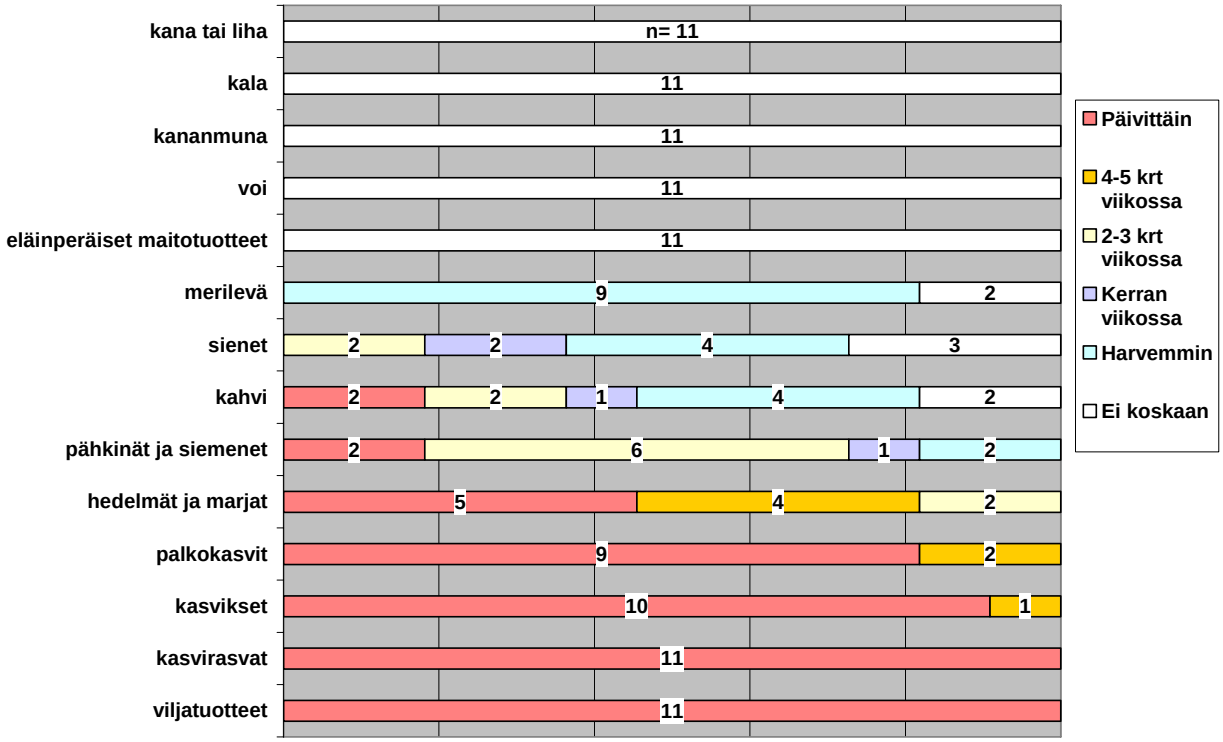
Jälkeenpäin olen ajatellut, että ruoankäyttöä selvittävä frekvenssikysely olisi voinut olla paljon tarkempikin; siinä olisi voinut kysyä esimerkiksi erikseen perunan käyttöä ja marjojen ja hedelmien käyttöä olisi voinut kysyä erikseen. Makeisten, leivonnaisten ja muiden vastaavien käyttöä olisin myös voinut kysyä. Eräs vastaajista oli kirjoittanut lomakkeeseen aika osuvan reunahuomautuksen:

> ”Tässä kysyt lähes itsestään selvyyksiä! Pitäisi kysyä määriä. ”Paljonko söit päivässä”.”

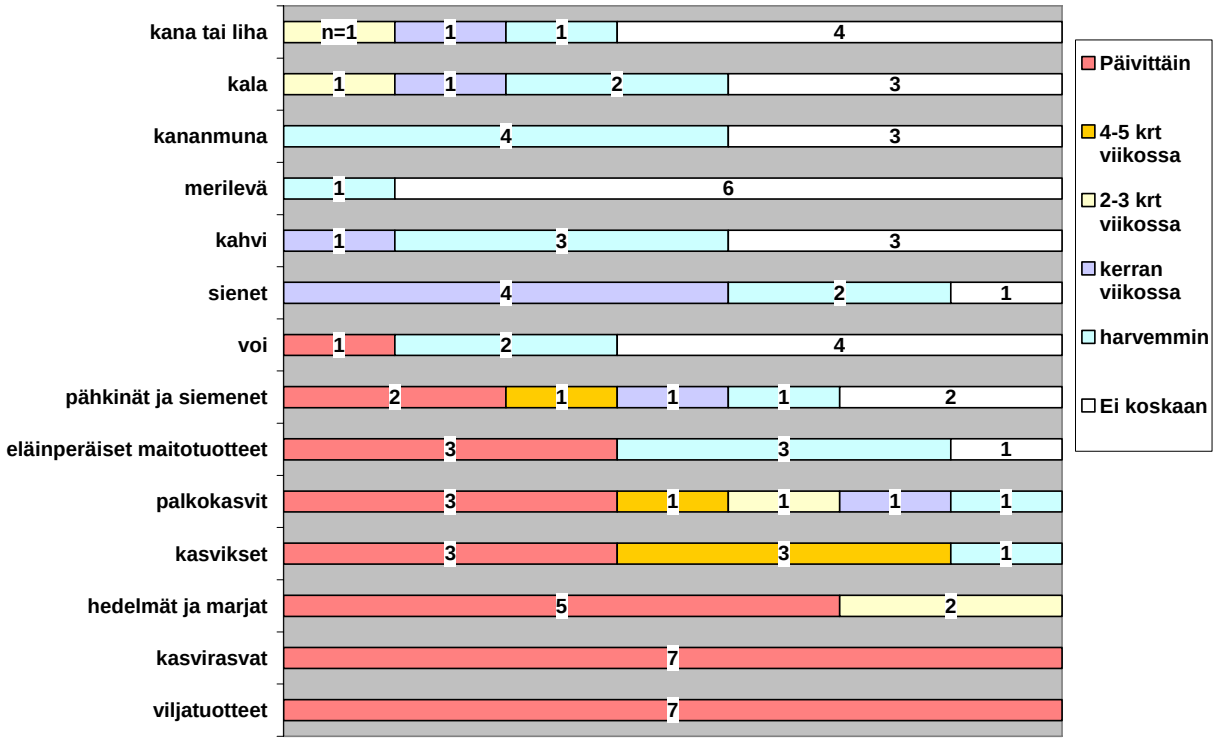
Frekvenssikysely ruoankäytöstä on siis jokseenkin karkea ja suuntaa-antava. Ruokavalioon katsomatta kaikki olivat käyttäneet viljatuotteita ja kasvirasvoja päivittäin raskauden ja imetyksen aikana. Muiden ruokaryhmien osalta käyttötiheys vaihteli (kuvat 5 ja 6 sekä liite 7). Vegaanit eivät käyttäneet lainkaan eläinkunnan tuotteita, koska olin rajannut alun alkaen vegaani- ja muun ryhmän tämän mukaan.

Kasvispainotteisesti syövistä yksi vastaajista (2 raskautta) ilmoitti syövänsä allergian takia rajoitetusti tuoreita kasviksia, soijaa, pähkinöitä ja siemeniä, mikä vaikuttaa tämän ryhmän ruoankäyttöön (kuva 6). Muutenkin on muistettava, että kyseessä on pienen ryhmän ruoankäyttö. Vegaaniryhmä käsitti 8 henkilöä ja kasvispainotteisesti syövät 6 henkilöä. Voi olettaa, että saman henkilön ruoankäyttö eri raskauksien aikana eroaa vähemmän kuin kahden eri henkilön. Kuitenkin vegaanit söivät tämän tarkastelun perusteella useammin palkokasveja ja kasviksia kuin kasvispainotteista ruokavaliota noudattavat. Sen sijaan oli yllättävää, että vain puolet vegaaneista oli käyttänyt hedelmiä tai marjoja päivittäin raskauden aikana. Niiden käyttöä olisi syytä lisätä päivittäiseksi. Vegaanien ravitsemuksessa huomio kiinnittyy usein ensimmäisenä energian ja proteiinin riittävään saantiin. On mahdollista että myös äidit ovat kiinnittäneet huomiota niihin ja vähän energiaa ja proteiinia sisältävät marjat ja hedelmät ovat näin ollen jääneet vähemmälle huomiolla ja vähemmän käytetyiksi.

Pähkinöiden ja siementen käyttö oli harvalla päivittäistä. Muilta osin ruoankäyttöä voi pitää riittävän monipuolisena.



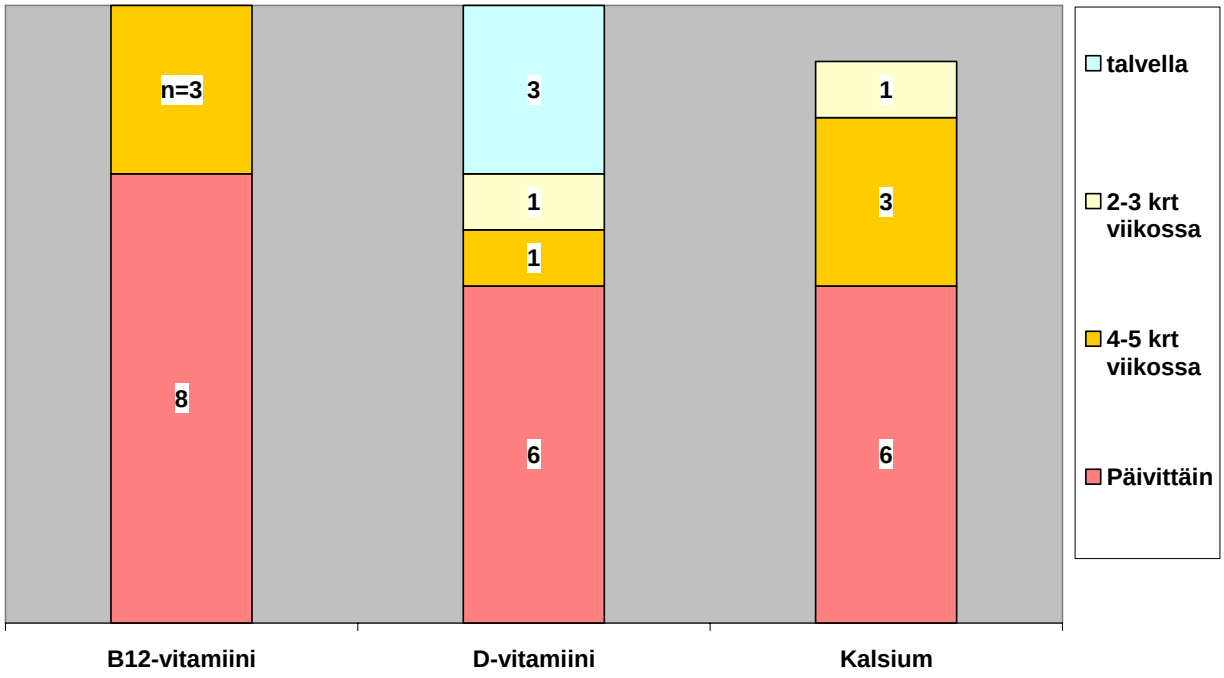
Kuva 5. Vegaanien (n=8) ruoankäyttö raskauden (11 raskautta) ja imetyksen aikana.



Kuva 6. Kasvispainotteisesti syövien (n=6) ruoankäyttö raskauden (7 raskautta) ja imetyksen aikana.

6.6.2. Äitien B_{12}- ja D-vitamiinin saanti

Tämän tutkimuksen perusteella vegaaniäidit näyttävät olevan tietoisia B_{12}- ja D-vitamiinin tärkeydestä. Kaikki vegaanit olivat huolehtineet B_{12}- ja D-vitamiinin saannista raskauden ja imetyksen aikana (kuva 7). Seitsemän oli käyttänyt B_{12}-vitamiinivalmistetta, kolme sekä vitamiinivalmistetta että jotakin B_{12}-vitamiinilla täydennettyä tuotetta ja yksi oli syönyt monivitamiinivalmistetta päivittäin. Jos vitamiinilisää oli saatu sekä vitamiinilisistä että täydennetyistä tuotteista, olen merkinnyt käyttötiheydeksi sen, kumpaa oli käytetty useammin. On mahdotonta arvioida sitä, kuinka hyvin vitamiinilisien käytöllä on päästy suositusten tasolle, sillä vitamiinipitoisuudet eri valmisteissa ja täydennetyissä tuotteissa vaihtelevat. Tässä tutkimuksessa en kysynyt myöskään annostusta tai täydennettyjen tuotteiden käyttömäärää.



Kuva 7. Vegaanien B_{12}-vitamiinin, D-vitamiinin ja kalsiumin käyttö (joko vitamiinivalmiste tai täydennetyt elintarvikkeet) raskauden ja imetyksen aikana (11 raskautta).

Vegaaneista kuusi oli käyttänyt raskauden aikana D-vitamiinilisää, neljä sekä vitamiinilisää että D-vitamiinilla täydennettyjä tuotteita ja yksi monivitamiinivalmistetta. Äideistä yksi oli maininnut täydennettyjen elintarvikkeiden joukossa D-vitamiinilla täydennetyn margariinin. Voi kuitenkin olettaa myös muiden käyttäneen vitaminoitua margariinia, sillä vegaaniset margariinit Suomessa on täydennetty D-vitamiinilla ja kaikki olivat frekvenssikyselyn mukaan käyttäneet kasvirasvaa tai öljyä päivittäin. Ehkä useimmat eivät olleet vain mieltäneet margariinia täydennetyksi tuotteeksi.

Myös kasvispainotteisesti syövistä oli kuuden raskauden aikana seitsemästä käytetty jotakin B_{12}-vitamiinilisää, vaikka kaikilla ei ruokavalion perusteella olisi ollut tähän tarvetta. Kuusi heistä oli nauttinut myös D-vitamiinilisää. Yksi vastaajista ei muistanut varmasti, oliko käyttänyt monivitamiinivalmistetta ensimmäisen raskautensa aikana.

6.6.3. Muiden täydennettyjen tuotteiden ja ravintoainevalmisteiden käyttö

Raskaudenaikaista rautavalmisteiden käyttöä ja rautastatusta koskevia tuloksia olen esittänyt taulukossa 17. Tuloksiin vaikuttaa jälleen se, että kyseessä on 8 vegaanin ja kuuden kasvispainotteisesti syövän tiedot, koska osalla on ollut enemmän kuin yksi raskaus. Voi olettaa, että taipumus hyvään tai huonoon rautastatukseen raskauden aikana pysyy samalla henkilöllä jokseenkin samana raskaudesta toiseen. Niistä vegaaneista, joiden hemoglobiini oli ollut alhainen, kolme muisti alhaisimman lukeman. Vaihteluväli oli heillä ollut 108 - 110 ja kasvispainotteisesti syövillä vastaavasti 103–110. Ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana hemoglobiinin alarajana pidetään 110 g/l (ks. Hasunen ym. 2004).

Taulukko 17. Rautavalmisteiden käyttö ja rautastatus odotuksen aikana vegaaneilla (V) ja kasvispainotteisesti syövillä (KP).

Rautavalmisteiden käyttö	V(n=11)*	KP(n=7)*
Ei käyttänyt (n)	2	0
Käytti varmuuden vuoksi	4	2
Käytti, koska Hb alhainen	5	5

* raskauksien lukumäärä

Lähes kaikki vegaanit olivat käyttäneet lisäksi kalsiumlisää joko täydennettyjä tuotteita syömällä tai kivennäisainevalmisteita nauttimalla (kuva 7). Muita käytettyjä vitamiini- tai kivennäisainelisiä olivat monivitamiinivalmisteet (n=2), folaatti (n=2), sinkki (n=1), magnesium (n=1) ja riboflaviini (n=1), jota täydennetään joihinkin soijamaitoihin. Ravintolisien käyttö perustuu tutkittavien itsensä ilmoittamiin ravintoaineisiin ja kuvastaa sitä, mitä ainakin on käytetty. Moniin täydennettyihin tuotteisiin, kuten soija- ja kauramaitoihin lisätään usein enemmän kuin yhtä ravintoainetta, mutta vastatessaan kyselyyn tutkittavat ovat ehkä kiinnittäneet huomiota tai muistaneet vain yhden ravintoaineen. Osassa vastauksissa oli pelkkä elintarvike (esim. ”kasvijogurtti”), jolloin en aina voinut tietää, millä ravintoaineilla tuote oli täydennetty.

Myös kasvispainotteisesti raskauden ja imetyksen aikana syövillä vitamiini- ja kivennäisainelisien käyttö oli yleistä. Eniten oli käytetty monivitamiinivalmisteita (n=4) ja kalsiumlisää (n=4).

6.7. Lapset

Syntymästään saakka vegaanilapsia oli tässä tutkimuksessa 13. Heistä kuuden äiti oli ollut täysin vegaani raskauden aikana. Kaksi äideistä oli käyttänyt jotain eläinperäistä raskauden aikana, mutta imetyksen aikana siirtynyt täysin vegaaniruokavaliolle. Tämän vuoksi olen laskenut syntymäpainot ja -pituudet erikseen niille lapsille, joiden äiti oli noudattanut vegaaniruokavaliota raskauden aikana (taulukko 17 ja kuva 4 kappaleessa 6.6). Vegaanilapsisiksi olen määritellyt myös satunnaisesti poikkeustilanteissa jotakin ei-vegaanista syövät lapset sekä lehmänmaitopohjaista äidinmaidonkorviketta saavat lapset.

Suurin osa lapsista saattoi jossakin poikkeustilanteessa syödä jotakin ei-vegaanista. Myös perheissä, joissa lapsi oli vasta vauvaiässä, oli pohdittu lapsen ruokavaliota tulevaisuudessa. Eräs äideistä kirjoitti:

> ”Vieraissa paikoissa, esim. kavereiden synttäreillä jne. toki pyrkimys on että perhe ja ystävät ottaisivat huomioon ruokavaliomme. Täysin vegaaninen ruokavalio vaatii luopumista monista ruuista, jolloin taustalla täytyy olla oma, ei vanhempien päätös. Sillä perusajatuksella toki lapseni haluan opastaa vegaanisille tavoille.”

Eräässä perheessä oli päädytty toisenlaiseen ratkaisuun, vaikka perheen äiti olikin vegaani:

> ”Aion antaa [*lapsen nimi*] syödä sekaruokavalioon kuuluvaa ruokaa jotta hänkin saa muistella vanhempana miltä esim. grillimakkara maistuu kesäisin. Hän saa itse tehdä omat eettiset valinnat.”

Vain yksi vegaanilapsista oli hoidossa kodin ulkopuolelle, mikä selittyy tutkimukseen osallistuneiden lasten nuorella iällä. Muista kuin syntymästään saakka vegaaniruokavaliota noudattavista lapsista (n=5) yksi oli koulussa ja kolme päiväkodissa. Yksi perheistä oli joutunut vaihtamaan päiväkotia saadakseen vegaaniruokaa, mutta muut saivat vegaaniruokaa ongelmitta päiväkodissa.

6.7.1. Kasvu

Lasten pituutta ja painoa koskevat tiedot ovat lapsen viimeisimmältä neuvolakäynniltä, paitsi yhdessä tapauksessa, jossa neuvolakäynnistä oli kulunut yli vuosi ja huoltaja ilmoitti itse mittaamansa uudemmat tiedot. Tiedot näkyvät Suomessa käytetystä lasten kasvukäyrästöstä (liitteet 8-11). Kaikkien lasten kasvu oli normaalia. Lasten kasvua tarkastellessa ei ole huomioitu vanhempien pituutta. Kahden lapsen kasvua koskevat tiedot olen voinut varmentaa lastenneuvolakortin merkinnöistä. Toisessa kortissa oli kopioitu myös kuukausittaista kehitystä seuraava taulukko, ja lapsen kehitys oli ollut normaalia.

6.7.2. Imetys ja lisäruokiin siirtyminen

Kaikkia tutkimuksen vegaanilapsia oli imetetty. Lasten keskimäärin nuoresta iästä johtuen vasta kolme lasta oli vieroitettu kokonaan eikä saanut enää äidinmaitoa tai sen korviketta. Kuusi oli osittaisella imetyksellä saaden äidinmaitoa muun ruoan ohella. Yksi lapsi sai äidinmaidon korviketta muun ruoan lisäksi. Yksi lapsista oli saanut äidinmaidon ohella muutamia kertoja korviketta ja kaksi vauvaa oli tutkimushetkellä täysimetyksellä. Vain yksi vegaanilapsista oli saanut lisäruokaa (kasviksia) alle 4 kk iässä ja suurin osa lapsista sai lisäruokaa ensimmäisen kerran 6 kk ikäisenä. Vain yhdellä lapsella kokonaisimetys oli loppunut ennen vuoden ikää ja tällöin lasta oli ruokittu teollisella äidinmaidon korvikkeella. Yksikään lapsista ei siis saanut ravitsemuksellisesti riittämättömiä kotitekoisia korvikkeita. Imetyksen kesto on koottu taulukkoon 18. Vegaaneilla imetyskäytännöt olivat selvästi muita lähempänä nykyisiä suosituksia eli he imettivät yleensä pitkään. Johtopäätöstä tukee se, että samansuuntaisia tuloksia saatiin myös tutkittaessa brittiläisten vegaanien imetyskäytäntöjä (ks. kappale 2.2.4.3 vegaanilapset).

Vuonna 2000 suomalaislapsista (n=8812) sai (Hasunen 2001) äidinmaitoa kolme kuukautta täyttäneistä 87 % ja puoli vuotta täyttäneistä 51 %. Melkein vuoden ikäisistä lapsista (11 kk) enää 26 % sai äidinmaitoa.

Taulukko 18. Imetyksen kesto ja lisäruokiin siirtyminen.

	Sai ensimmäisen kerran lisäruokaa äidinmaidon tai korvikkeen lisäksi kk (n=10)	Kokonaisimetyksen kesto kk (n=4)
keskiarvo (vaihteluväli)	5,3 (3,5–6,0)	21,8 (6,0–41,0)
moodi (n)	6,0 (6)	20,0 (2)

Lisäruokien anto aloitettiin useimmiten kasviksilla, marjoilla tai viljatuotteilla 6 kk iässä (liite 7). Seuraavina ruokavalioon lisättiin palkokasvit ja kasvirasvat, keskimäärin 8-9 kk iässä. Pähkinöitä ja siemeniä annettiin keskimäärin yli vuoden iässä. Käytännöt vastaavat hyvin lisäruokiin siirtymisestä annettuja ohjeita (Mangels ja Messina 2001, Hasunen ym. 2004).

6.7.3. B_{12}- ja D-vitamiinin saanti lapsilla

Olen tarkastellut B_{12}- ja D-vitamiinilisien antoa lapsille suhteessa imetystilanteeseen ja koonnut tulokset taulukkoon 19. B_{12}-vitamiinin lähteenä ovat olleet joko täydennetyt tuotteet tai vitamiinilisät. Milloin lähteenä ovat olleet molemmat, olen merkinnyt käyttötiheyden sen mukaan, kumpaa lapsi on saanut useammin. Puolet osittain imetettyjen lasten vanhemmista luotti äidinmaitoon B_{12}-vitamiinin lähteenä, ja kuten aiemmin tuli ilmi, kaikki äideistä olivat huolehtineet omasta B_{12}-vitamiinin saannistaan raskauden ja imetyksen aikana. Yksi lapsista sai B_{12}-vitamiinin korvikkeen

mukana. B_{12}-vitamiinin määriä päivää kohti ei voi arvioida, koska ei ole tiedossa mitä valmisteita ja kuinka paljon päivittäin lapsille on annettu. Yleisesti ottaen B_{12}-vitamiinin saannista oli huolehdittu.

Yhdessä tapauksessa D-vitamiinin saanti jäi epäselväksi: 9 kk ikäinen, osittainen imetetty lapsi ei ollut saanut lomakkeen mukaan saanut vielä lainkaan D-vitamiinilisää. Lähetettyäni asiasta sähköpostia, vastausviestissä kuitenkin vakuutettiin lapsen saavan D-vitamiinia, mutta ei kerrottu mistä lähtien lapselle oli alettu antaa vitamiinia. Toinen vielä D-vitamiinia saamaton lapsi oli täyttänyt tutkimushetkellä 2 viikkoa, eli hän oli sillä rajalla, jossa D-vitamiinin anto vasta suositellaan aloitettavaksi. Yksi vieroitetuista lapsista oli saanut D-vitamiinilisän päivittäin 2 ½ ikäiseksi saakka, ja tutkimushetkellä perhe asui ulkomailla sellaisilla leveysasteilla, jossa D-vitamiinin saanti on mahdollista auringosta ympäri vuoden. Niistä kahdesta osittain imetetyistä lapsista, jotka saivat D-vitamiinilisän vain talvisin, toinen oli alle 3-vuotias ja toinen yli 4-vuotias. Yhtä epäselvää tapausta lukuun ottamatta muut olivat huolehtineet D-vitamiinin annosta lapselle.

Taulukko 19. B_{12}- ja D-vitamiinilisien anto lapsille.

	Imetystilanne		
	Vieroitetut (n=3)	Osittain imetetyt (n=8) tai korviketta saavat	Täysimetetyt (n=2)
Sai B_{12}-vitamiinilisän			
päivittäin	2	3	
2-3 kertaa viikossa		1	
kerran viikossa	1		
ei lainkaan	***-***	***4***	***2***
Sai D-vitamiinia			
päivittäin	2	4	1
4-5 kertaa viikossa		1	
talvella	1	2	
ei lainkaan		***1***	***1***[a]

a. Lapsi oli täyttänyt vasta 2 viikkoa tutkimushetkellä.

6.7.4. Muiden täydennettyjen tuotteiden ja ravintoainevalmisteiden käyttö lasten ruokavaliossa

Vieroitetuista lapsista kaikki kolme saivat kalsiumlisän päivittäin. Osittaisella imetyksellä olevista lapsista kaksi sai kalsiumlisää joko täydennetyistä tuotteista tai vitamiinivalmisteista, toinen päivittäin ja toinen 2-3 kertaa viikossa, ja yksi sai vielä äidinmaidonkorviketta. Vanhemmat olivat siis tässä tutkimuksessa kiinnittäneet hyvin huomiota kalsiumin saantiin sen jälkeen, kun lapsi ei saanut enää äidinmaitoa tai korviketta.

Muita ravintoaineita, jota lapset saivat ravintoainevalmisteista, olivat muut B-vitamiinit (n=1), sinkki tai monivitamiinivalmiste (n=1), monivitamiini nesteenä (n=1). Täydennetyistä tuotteista yksi

lapsi sai A-vitamiinia (n=1). Nämä olivat siis vanhempien ilmoittamia, ja todennäköisesti täydennetyistä tuotteista on saatu muitakin ravintoaineita, esimerkiksi riboflaviinia, jota on joissain Suomessa myytävissä soijamaidoissa.

6.7.5. Yleinen terveydentila

Tutkimuksen lapsista vain yhdellä oli vanhemman ilmoituksen mukaan diagnosoitu ruokaaineallergia sekä selvittämätön allerginen ihottuma. Kyseessä oli allergia vain yhdelle pähkinälajikkeelle, jolloin allergialla ei ole ruokavalion laatua huonontavaa vaikutusta. Kroonista tai vakavaa sairautta ei raportoitu olevan yhdelläkään lapsella. Kukaan lapsista ei ollut myöskään vanhempien ilmoituksen mukaan sairastanut anemiaa. Jälkeenpäin ajatellen olisi ehkä ollut täsmällisempää kysyä, onko lapsen hemoglobiiniarvo todettu joskus alhaiseksi. Sana 'anemia' viittaa vakavampaan tilaan kuin 'alhainen hemoglobiini'. Muiden yleisten lastentautien esiintyvyys tutkittavilla näkyy liitteessä 7.

Lasten yleisin akuutti sairaus on hengitystieinfektio, "flunssa", jota suomalaislapset sairastavat keskimäärin 5 - 8 kertaa vuodessa. Välikorvantulehdus, joka sekin on yleisimpiä lasten sairauksia, esiintyy tavallisimmin 6 kk- 2 vuoden iässä (ks. Ruuskanen ym. 2001). Pienen tutkittavien määrän vuoksi ei voi tehdä johtopäätöksiä siitä, eroaako vegaanilasten sairastavuus mahdollisesti muista lapsista. Vaikka yhdenkään lapsen ei raportoitu sairastaneen useammin kuin kaksi kertaa vuodessa mitään yleistä lasten sairautta, tulos voi selittyä sattumalla. Yhtäältä tämän tutkimuksen vanhemmat haluavat todennäköisesti korostaa lastensa olevan terveitä, jolloin sairauksien kirjaamista on saatettu kaunistella. Toisaalta on muistettava, että suurin osa lapsista oli vauva-iässä, eli he eivät ole vielä edes ehtineet sairastaa.

7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ennen omaa tutkimusta pyrin selvittämään, mistä eri asiantuntijoiden eriävät näkemykset vegaaniruokavalion ravitsemuksellisesta riittävyydestä johtuvat. Suomessa suhtautuminen on ollut varauksellista, eikä vegaaniruokavaliota suositella imettäville ja odottaville äideille eikä lapsille. Pohjois-Amerikassa ollaan toista mieltä: ravitsemusterapeuttien järjestö American Dietetic Association ja lastenlääkärijärjestö American Academy of Pediatrics pitävät vegaaniruokavaliota ravitsemuksellisesti riittävänä.

Tapauskertomukset kasvisruokavaliolla ruokituista, puutoksia saaneista lapsista voivat toimia esimerkkeinä liian yksipuolisten kasvisruokavalioiden potentiaalisista vaaroista. Niitä ei voida kuitenkaan käyttää suositusten pohjana, sillä ne eivät edusta tyypillistä eivätkä monipuolista vegaaniruokavaliota. Vegaaniruokavaliota puoltavissa kannanotoissa vegaaniruokavalio oli osattu erottaa makrobioottisesta ja muista rajoitetuimmista ruokavalioista, kuten raakaravinnosta. Tapaustutkimuksia ei myöskään oltu käytetty myönteisesti suhtautuvien suositusten taustalla.

Suomessa varauksellinen suhtautuminen perustui pitkälti ”varmuuden vuoksi” – periaatteeseen, mikä saattaa kertoa siitä, ettei suosituksia laatineilla ihmisillä ole ollut tarpeeksi aikaa tai halua perehtyä nimenomaan vegaaniruokavalioon. Suosituksissa neuvotaan ohjaamaan vegaaniperheet ravitsemusterapeutin vastaanotolle. Toisaalta ravitsemusterapeutti Tuula Heikkinen myöntää, että ravitsemusasiantuntijoilla ei ole riittävästi tietoa veganismista. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat Heikkisen käsitystä. Kahdeksan perhettä oli käynyt ravitsemusterapeutin vastaanotolla, mutta vain yksi kertoi hyötyneensä käynnistä. Vegaaniperheiden ohjaaminen ravitsemusterapeuttien vastaanotolle ei ole mielekästä, jos terapeutit eivät pysty jakamaan perheille tietoa ravitsemuksesta.

Etsin tutkimukseeni alle kouluikäisiä lapsia, jotka olivat syntymästään saakka vegaaneja, sekä äitejä, jotka olivat noudattaneet vegaaniruokavaliota raskauden ja imetyksen aikana. Aineisto muodostui 14 perheestä, joissa kussakin oli ainakin yksi perheenjäsen tutkimushetkellä vegaani. Perheissä oli noudatettu vegaaniruokavaliota 11 raskauden ja imetyksen aikana ja 13 lasta oli ollut syntymästään saakka vegaaneja. Raskaus- ja imetysaikaa tarkastellessani käytin vertailuaineistona niitä seitsemää raskautta, jotka eivät täyttäneet vegaaniruokavalion määritelmää, mutta joiden aikana oli syöty tavanomaista sekaruokavaliota kasvispainotteisemmin. Tutkittavat saivat täytettäväkseen kolmeosaisen kyselylomakkeen ja palauttivat sen postitse. On mahdollista että tutkimukseen on valikoitunut kaikkein valistuneimmat ja kenties eniten ravitsemuksesta tietävät perheet. Toisaalta varmasti jokainen vegaaniperhe joutuu kohtaamaan ulkoapäin tulevaa painostusta ja epäilyjä niin terveydenhuollon kuin sukulaisten ja ystävienkin taholta. Ympäröivän yhteisön silmätikkuna oleminen luo painei-

ta huolehtia siitä, että ravitsemukseen on perehdytty riittävästi, ruokavalio on suunniteltu hyvin eikä ongelmia pääse näin syntymään.

Suurimmassa osassa ensisijaiseksi syyksi ruokavalion noudattamiseen oli mainittu eläinten oikeudet. Muita syitä olivat ekologiset syyt, terveys ja uskonnolliset syyt. Useimmilla ruokavalion noudattamiseen liittyi useampi kuin vain yksi syy. Perheet olivat saaneet tietoa raskauden, imetyksen ja lasten vegaaniruokavaliosta pääosin itse hankkimalla internetistä, kirjallisuudesta ja Vegaaniliitosta. Virallinen terveydenhuollon, ravitsemusterapeutit mukaan lukien, oli tämän tutkimuksen mukaan koettu epäonnistuneen ravitsemustiedon välittäjänä. Neuvolasta tietoa kertoi saaneensa kaksi perhettä ja ravitsemusterapeutilta vain yksi. Sen sijaan monilla perheistä oli kielteisiä kokemuksia terveydenhuollon suhtautumisesta, joka oli vaihdellut painostuksesta epäasialliseen käytökseen. Joskus vegaaniperheet olivat olleet terveydenhuollossa enemmänkin tiedon antajia, kuin vastaanottajia. Osa oli kokenut suhtautumisen myönteiseksi. Päällimmäiseksi nousi kuitenkin terveydenhuollon tiedon puute ja sen tuoma hämmennys, huoli ”pärjäämisestä” vegaaniruokavaliolla.

Yhtenä perusteluna Sosiaali- ja terveysministeriöllä oli eläinperäisiä elintarvikkeita korvaavien täydennettyjen tuotteiden heikko valikoima ja saatavuus Suomessa. Suurin osa tämän tutkimuksen perheistä piti saatavuutta ja valikoimaa jokseenkin hyvänä. Täydennettyjen tuotteiden kirjo on kasvanut Suomessa nopeasti viime vuosien ajan ja niitä saa myös kaupunkien ulkopuolelta, mikä tuli ilmi vastauksissakin.

Tutkimuksen perheet olivat hyvin tietoisia B_{12}- ja D-vitamiinien tärkeydestä. Kaikki vegaaniäidit olivat huolehtineet niiden saannista raskauden ja imetyksen aikana joko vitamiinivalmisteista tai käyttämällä täydennettyjä tuotteita. Lähes kaikki käyttivät lisäksi kalsiumlisää tai kalsiumilla täydennettyjä tuotteita. Myös kaikki lapset, jotka eivät saaneet enää äidinmaitoa tai korviketta, saivat B_{12}-lisää, ja myös osa osittain imetetyistä lapsista. D-vitamiinista oli myös huolehdittu, lukuun ottamatta yhtä epäselväksi jäänyttä tapausta. Lapsi ei ollut saanut lomakkeen mukaan tutkimushetkeen mennessä (lapsen ikä 9 kk) lainkaan D-vitamiinilisää, mutta myöhemmin sähköpostiviestissä lapsen vakuutettiin saavan D-vitamiinia. Kaikki lapset, jotka eivät saaneet enää äidinmaitoa tai sen korviketta, saivat kalsiumia joko kivennäisainevalmisteena tai täydennetyistä tuotteista. Lapsia imetettiin pitkään ja vasta kolme lapsista ei saanut enää äidinmaitoa tai korviketta lainkaan. Suurin osa sai vain äidinmaitoa tai korviketta 6 kk ikään asti, nykyisten suositusten mukaisesti. Osittaista imetystä jatkettiin toiselle ikävuodelle asti. Yksikään lapsista ei ollut saanut ravitsemuksellisesti sopimatonta, kotitekoista korviketta, vaan tarvittaessa oli annettu teollista äidinmaidon korviketta. Lasten lisäruokiin siirtymisen totutteluaikataulu vastasi hyvin annettuja suosituksia.

Raskauden aikana vegaaniruokavaliota noudattavien keskimääräinen painonnousu oli normaalia. Samoin lapset syntyivät normaalipainoisina, painaen keskimäärin 3593 g. Osa vegaaniäitien lapsista ei noudattanut vegaaniruokavaliota lainkaan tai enää tutkimushetkellä. Toisaalta osa syntymästään saakka vegaanina olleiden lapsien äideistä ei ollut itse vegaani raskauden aikana. Niinpä tiedot 13 vegaanilapsen kasvusta ovat osin eri lasten tietoja, kuin mitatut syntymäpainot. Lasten kasvu oli normaalia.

Kokonaisuudessaan tämän tutkimuksen tulokset vastaavat viime vuosikymmeninä brittiläisiä ja amerikkalaisia vegaanilapsia tutkineiden johtopäätöksiä: kun vegaaniruokavalio sisältää B_{12}-vitamiinilisän ja talviaikaan D-vitamiinilisän, lapsi kasvaa ja kehittyy normaalisti vegaaniruokavaliolla. Myös raskaudet olivat sujuneet normaalisti tämän tutkimuksen vegaaniäideillä. Mikään ei viittaa sellaisiin ongelmiin, jonka vuoksi vegaaniruokavaliota ei voisi pitää ravitsemuksellisesti riittävänä myös näiden elämänvaiheiden aikana. D-vitamiinilisää tarvitsevat Suomessa kaikki pikkulapset ruokavalioon katsomatta. Tutkimuksessa tuli ilmi yksittäistapaus, jossa D-vitamiinin anto lapselle jäi epäselväksi. Lähetin perheelle 13.4 sähköpostitse suosituksen aloittaa D-vitamiinilisän anto välittömästi lapselle. Samalla kysyin, eikä lapsi todella ollut saanut lainkaan D-vitamiinia. Lapsen äiti oli kuitenkin käyttänyt D-vitamiinilisää raskauden ja imetyksen aikana talviaikaan. Vastauksessa vakuutettiin lapsen saavan D-vitamiinia, mutta avoimeksi jäin mistä lähtien sitä oli annettu.

Terveydenhoitohenkilökunnan vegaaniravitsemuksen tiedon taso kaipaa parannusta, useassa tapauksessa myös asenteet. Ravitsemusneuvonnan tavoitteeksi asetettu suvaitseva asenne jäi toteutumatta liian monen perheen kohdalla. Tässä tutkimuksessa saatujen esimerkkien mukaan tiedon lisääntyminen oli muuttanut joissain tapauksissa henkilökunnan asennetta myönteisempään suuntaan. Lääkäreiden ravitsemustiedon taso on usein heikko, mikä saattaa selittää sen, että erityisesti lääkärit olivat suhtautuneet epäillen vegaaniruokavalioon ja antaneet jopa väärää tietoa.

Tähän mennessä Suomessa on ollut jokseenkin huonosti saatavilla suomenkielistä tietoa vegaaniruokavaliosta raskauden ja imetyksen aikana sekä lasten vegaaniruokavaliosta. Useissa opasvihkosissa on tyydytty lähinnä toteamaan, ettei ruokavaliota suositella. Tilanteeseen on toivottavasti tulossa pian muutos, sillä Vegaaniliitto suunnittelee tekevänsä opasvihkosen vuonna 2005. Vegaaniliitolla näytti olevan tärkeä rooli tiedon välittäjänä tutkimuksen perheille. Mutta osaavatko ravitsemusterapeutti tai muu vegaaniperheen kohtaava terveydenhuollon ammattilainen neuvoa, mistä tietoa saa silloin jos neuvojan oma tietotaito ei riitä? Sosiaali- ja terveysministeriön imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuositus -kirjan loppuun on koottu

ravitsemukseen liittyviä internetlinkkejä. Vegaaniliitto kuitenkin puuttuu tästä listasta (Hasunen ym. 2004).

Voidaan kysyä, missä määrin on hyötyä tai haittaa siitä, että vegaaniruokavaliota ei Suomessa virallisesti suositella? Suosituksen takana on ajatus, että tultuaan raskaaksi vegaanit luopuisivat ruokavaliostaan, vaikkakin samalla tiedostetaan, että veganismin taustalla on usein vahva vakaumus. Osa tämän tutkimuksen kasvispainotteisesti raskauden aikana syövistä olikin ilmeisesti entisiä vegaaneja, jotka olivat alkaneet käyttää joitain eläinkunnan tuotteita saatuaan tietää olevansa raskaana. Vegaaniäitien ja –lasten olemassaolo kuitenkin osoittaa, että suosituksista huolimatta monet jatkavat vegaaniruokavalion noudattamista raskauden ja imetyksen aikana, ja että myös perheen lapset kasvatetaan vegaanieväin. Tällöin perheet etsivät tietoa ravitsemuksesta muualta ja vaarana on törmätä myös väärään tai epäasialliseen tietoon, jota löytää esimerkiksi helposti internetistä. Koska vegaaniperheitä tulee todennäköisesti olemaan enemmän tulevaisuudessa, on tärkeää, että suositukset saadaan ajan tasalle ja että ne tarjoavat asianmukaista tietoa vegaaniravitsemuksesta. Tällöin tieto olisi myös neuvolahenkilökunnan ja ravitsemusterapeuttien saatavilla ja sitä pystyttäisiin jakamaan vegaaniperheille paljon nykyistä paremmin.

8. TÄMÄN JÄLKEEN

Monessa mielessä tämä 14 suomalaista vegaaniperhettä käsittävä tutkimus oli pintaraapaisu aiheesta, jota ei ole ennen tutkittu Suomessa. Aineisto oli suhteellisen pieni ja millään tutkimusmenetelmällä ei päästy ravintoaineiden saannin tasolle. Tämä tutkimus antanee kuitenkin suuntaviivoja sille, mitä pitäisi tutkia tulevaisuudessa.

Kun vegaaniperheiden määrä tulevaisuudessa kasvaa, myös laajemmalle tutkimukselle on selkeää tarvetta. Aluksi tarvitaan yksityiskohtaista tietoa siitä, mitä vegaanisia tuotteita Suomessa on tarjolla. Haasteena on se, että tarjonta lisääntyy jatkuvasti. Tämän tiedon pohjalta on mahdollistaa suunnitella ja validoida menetelmä – ruokapäiväkirja tai frekvenssimenetelmä – joka soveltuu nimenomaisesti vegaanien ruoankäytön ja ravintoaineiden saannin tutkimiseen. On tärkeää, että menetelmällä pystytään laskemaan myös ravintolisistä saatujen ravintoaineiden määrä.

Tämän tutkimuksen lapset olivat keskimäärin hyvin nuoria, edustaen toisaalta juuri sitä ikäryhmää, jossa riski ravintoainepuutoksille on suurimmillaan. Seurantatutkimus toisi luotettavampaa tietoa vegaanilasten kasvusta ja kehityksestä vauvasta teini-ikään. Jos vegaaniäitejä ja -lapsia on tulevaisuudessa enemmän, on tutkittavia helpompi löytää ja tutkittavien joukko on suurempi.

Biokemialliset menetelmät toisivat paljon muita tutkimusmenetelmiä tukevaa tietoa. Eri tutkimusmahdollisuuksia on useita; niinkin yksinkertaisia menetelmiä kun rauta- tai B_{12}-vitamiinistatuksen mittausta on harvoin käytetty. Toinen mielenkiintoinen alue olisi vegaanien luun aineenvaihdunnan ja luuston tutkiminen, mikä toisaalta edellyttää pitkää seuranta-aikaa. Punasolujen ja äidinmaidon rasvahappokoostumusta oli tutkittu Britanniassa ja tämä voisi olla yksi tulevaisuuden tutkimusaihe. Rypsiöljyn käyttö suomalaisessa ruokakulttuurissa saattaisi tuoda eroja aiempiin tutkimustuloksiin verraten.

9. KIRJALLISUUSLUETTELO

Abdulla M, Andersson I, Asp N-G, Berthelsen K, Birkhed D, Dencker I, Johansson C-G ym. Nutrient intake and health status of vegans. Chemical analysis of diets using the duplicate portion sampling technique. Am J Clin Nutr 1981;34:2464-77.

Acosta PB. Availability of essential amino acids and nitrogen in vegan diets. Am J Clin Nutr 1998;48:868-74.

ADA reports. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. J Am Diet Assoc 1997,97:1317-21.

ADA reports. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. J Am Diet Assoc 2003;103:748-65.

Ahola V, Kuhlman I, Luotio J. (toim.). Tietosanakirja. Jyväskylä: Gummerus Kustannus Oy; 1997.

Ahonen E: Papusoppaa koko perheelle. Veganismi perheellisten vegaanien elämäntapana (Proseminaarityö 10.4.2003). Helsinki: Helsingin yliopisto, kulttuurien tutkimuksen laitos; 2003.

Ala-Houhala M, Sorva R, Pelkonen C ym. Riisitaudin uusi tuleminen - esiintyvyys, diagnostiikka ja hoito. Duodecim 1995;111:337-334.

Becker W, Lyhne N, Pedersen AG, Aro A, Fogerholm M, þhórsdottir I ym. Nordic Nutrition Recommendations 2004 – integrating nutrition and physical activity. Scand J Nutr 2004;48:178-87.

Bezerra FV, Mendonça LMC, Lobato EC, O'Brien KO, Donangelo CM. Bone mass is recovered from lactation to postweaning in adolescent mothers with low calcium intakes. Am J Clin Nutr 2004;80:1322-6.

Bouwstra H, Dijck-Brouwer DAJ, Boehm G, Boersma ER, Muskiet FAJ, Hadders-Algra M. Long-chain polyunsaturated fatty acids and neurological development outcome at 18 months in healthy term infants. Acta Paediatr 2005;94:26-32.

Brown PT, Bergan JG. The dietary status of "new" vegetarians. J Am Diet Assoc 1975;67.455-59.

Burslem J, Schonfeld G, Howald MA, Weidman SW, Miller JP. Plasma apoprotein and lipoprotein lipid levels in vegetarians. Metablism 1978;27:711-719.

Cade JE, Burley VJ, Greenwood DC, UK Women's Cohort Study Steering Group: The UK Women's Cohort Study: comparison of vegetarians, fish-eaters and meat-eaters. Public Health Nutrition 2004;7:871-878.

Carter JP, Furman T, Hutcheson R. Preeclampsia and reproductive performance in a community of vegans. South Med J 1987;80:629-97.

Close GC. Rastafarianism and the vegans syndrome. BMJ 1983;286:473.

Colev M, Engel H, Mayers M, Markowitz M, Cahill L. Vegan diet and vitamin A deficiency. Clin Pediatr 2004;43.107-9.

Craig WJ, Pinyan L. Nutrients of concern in vegetarian diets. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:299-332.

Cunningham E. What is raw foods diet and are there any risks or benefits with it? J Am Diet Assoc 2004;104:1623.

Dagnelie PC, van Staveren WA, Vergoste FJVRA, Burema J, van't Hof MA, van Klaveren JD ym. Nutritional status of infants aged 4-18 months on macrobiotic diets and matched omnivorous control infants: a population-based mixed longitudinal study. II. Growth and psychomotor development. Eur J Clin Nutr 1989a;43:325-338.

Dagnelie PC, van Staveren WA, Verschuren SAJM, Hautvast JGAJ. Nutritional status of infants aged 4 to 18 months on macrobiotic diets and matched omnivorous control infants: a population-based mixed-longitudal study. Eur J Clin Nutr 1989b;43:311-323.

Dagnelie PC, van Staveren WA, Roos AH, Tuinstra LGM, Burema J. Nutrient and contaminants in human milk from mothers on macrobiotic and omnivorous diets. Eur J Clin Nutr 1992;46:355-66.

Davis B, Melina V. Becoming vegan. The complete guide to adopting a healthy plant-based diet. USA: Book Publishing Company; 2000.

Dell S, To T. Breastfeeding and asthma in young children. Arch Pediatr Adolesc Med 2001;155:1261-70.

Dewey KG. Nutrition, growth, and complementary feeding of the breastfed infant. Pediatric Clinics of North America 2001;48:87-104.

Dewey KG, Beaton G, Fjeld C, Lönnerdal B. Reed P. Protein requirements of infants and children. Eur J Clin Nutr 1996;50(suppl)119-50.

Dwyer JT, Dietz WH, Hass G, Suskind R. Risk of nutritional rickets among vegetarian children. Am J Dis Child 1979;133:134-40.

Dwyer JT, Miller LG, Arduino NL, Andrew EM, Dietz WH, Reed JC ym. Mental age and I.Q. of predominantly vegetarian children. J Am Diet Assoc 1980;76:142-47.

Eränen J, Kekki J. Kasvisruokavalioiden koostaminen. Teoksessa Saxell J (toim). Kaikennäköisiä kasvissyöjiä – minäkö myös? Helsinki: Animalia ry; 2001:36-47.

Fairburn CG, Welch SL. The impact of pregnancy on eating habits and attitudes to shape and weight. Int J Eating Disorders 1990;9:153-60.

Fleischer Michaelsen K, Weaver L, Branca F, Robertson A. Feeding of infants and young children. WHO Regional Publications, European Series, No 87, WHO; 2000.

Fleisher Michaelsen K, Lauritzen L, Jørgensen MH, Mortensen EL. Breast-feeding and brain development. Scand J Nutr 2003;47:147-51.

Freeland-Graves J. Mineral adequacy of vegetarian diets. Am J Clin Nutr 1988;48:859-62.

Freeland-Graves JH, Bodzy PW, Eppright MA. Zinc status of vegetarians. J Am Diet Assoc 1980;77:655-61.

Fulton JR, Hutton CW, Stitt KR. Preschool vegetarian children. J Am Diet Assoc 1980;76:360-65.

McGanity WJ, Dawson EB, van Hook JW. Maternal Nutrition. Teoksessa: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC (toim.). Modern nutrition in health and disease. 9. painos. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999:811-38.

McGill HC, McMahan CA, Herderick EE, Malcom GT, Tracy RE, Strong JP ym. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. Am J Clin Nutr 2000;72(suppl):1307-15.

Haddad E. Development of a vegetarian food guide. Am J Clin Nutr 1994;59(suppl).1248S-54S.

Haddad EH, Berk LS, Kettering JD, Hubbard RW, Peters WR. Dietary intake and biochemical, hematologic, and immune status of vegans compared with nonvegetarians. Am J Clin Nutr 1999;70(suppl).586S-93S.

Haddad EH, Sabaté J, Whitten CG. Vegetarian food guide pyramid: a conceptual framework. Am J Clin Nutr 1999;70(suppl):615S-9S.

Hasunen K, Kalavainen M, Keinonen H, Lagström H, Lyytikäinen, Nurttila A ym. Lapsi, perhe ja ruoka. Imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 1997:7.

Hasunen K. Imeväisikäisten ruokinta Suomessa vuonna 2000. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2001:12.

Hasunen K, Kalavainen M, Keinonen H, Lagström H, Lyytikäinen A, Nurttila A ym.. Lapsi, perhe ja ruoka. Imeväis- ja leikki-ikäisten lasten, odottavien ja imettävien äitien ravitsemussuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2004:11.

Hebbelinck M, Clarys P. Physical growth and development of vegetarian children and adolescents. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:173-93.

Hegsted DM. Fractures, calcium, and the modern diet. Am J Clin Nutr 2001;74:571-3.

Hellebostad M, Markestad T, Halvorsen S. Vitamin D deficiency rickets and vitamin B_{12} deficiency in vegetarian children. Acta Paediatr Scand 1985;74:191-95.

Hergenrather J, Hlady G, Wallace B, Savage E. Pollutants in breast milk of vegetarians. N Eng J Med 1981;304:729.

Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. Am J Clin Nutr 2004;79:362-71.

Hughes J, Sanders TAB. Riboflavin levels in the diet and breast milk of vegans and omnivores. Proc Nutr Soc 1979;38:95A.

Hyppönen E, Läärä E, Reunanen A, Järvelin M-R, Virtanen SM. Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: a birth-cohort study. Lancet 2001;358:1500-03.

Jacobs C, Dwyer JT. Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. Am J Clin Nutr 1988;48:811-8.

Jenkins DJA, Kendall CWC, Marchie A, Jenkins AL, Augustin LSA, Ludwig DS ym. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. Am J Clin Nutr 2003;788(suppl):610-6.

Johnston PK. Counseling the pregnant vegetarian. Am J Clin Nutr 1988;48:901-5.

Johnston PK. Vegetarian diets in pregnancy and lactation. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:195-219.

Kalavainen M. Lasten lihavuus karkaamassa käsistä. Kouluterveys & Neuvola 2003(2):30-31.

Kanaka C, Schütz B, Zuppinger KA. Risks of alternative nutrition in infancy: a case report of severe iodine and carnitine deficiency. Eur J Pediatr 1992;151:786-788.

Karjalainen J, Martin JM, Knip M, Ilonen J, Robinson BH, Savilahti E ym. A bovine peptide as possible trigger of insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1992;327:302-7.

Key TJ, Appleby PN. Vegetarianism, coronary risk factors and coronary heart disease. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:33-54.

Klaper M. Pregnancy, children, and the vegan diet. USA: Gentle World Inc; 1997.

Kleinman RE, toim. Pediatric Nutrition Handbook. 5th ed, USA: American Academy of Pediatrics; 2004:191-208.

Koebnick C, Heins UA, Hoffmann I, Dagnelie PC, Leitzmann C. Folate status during pregnancy in women is improved by long-term high vegetable intake compared with the average western diet. J Nutr 2001:131;733-39.

Kolb N, Vallorani L, Milanović N, Stocchi V. Evaluation of marine algae wakame (*Undaria pinnatifida*) and kombu (*Laminaria digitata japonica*) as food supplements. Food Technol Biotechnol 2004;42:57-61.

Krebs NF, Reidinger CJ, Robertson AD, Brenner M. Bone mineral density changes during lactation: maternal, dietary, and biochemical correlates. Am J Clin Nutr 1997;65:1738-46.

Lagerström B, Wernhart K. Vilja- ja kasvisruoka. Helsinki: Tammi; 1982.

Lagström H, Jokinen E, Seppänen R ym. Nutrient intakes by young children in a prospective randomized trial of low-saturated fat, low-cholesterol diet. The STRIP baby project. Arch Paed Adolec Med 1997;151:181-88.

Lanou AJ, Berkow SE, Barnard ND. Calcium, dairy products and bone health in children and young adults: A reevaluation of the evidence. Pediatrics 2005;115:736-743.

Laivuori H. Insulin sensitivity in pre-eclampsia: relationships to leptin, homocysteinen and activin-inhibin (väitöskirja). Helsinki: Helsingin yliopisto; 1999.

Langley G. Vegan nutrition. UK: the Vegan Society;1995:117.

Larsson C. Young vegetarians and omnivores, Dietary habits and other health-related aspects (väitöskirja). Umeå: Department of food and Nutrition, Umeå University; 2001.

Lee WTK, Leung SSF, Xu YC, Wang SH, Zeng WP, Lau J ym. Effects of double-blind controlled calcium supplementation on calcium absorption in Chinese children measured with stable isotopes (^{42}Ca and ^{44}Ca). Br J Nutr 1995;73:311-21.

Lehtonen-Veromaa MKM, Möttönen TT, Nuotio IO, Irjala KMA, Leino AE, Viikari JSA. Vitamin D attainment of peak bone mass among peripubertal Finnish girls: a 3-y prospective study. Am J Clin Nutr 2002;76.1446-53.

Leipätiedotus. Kasvisruokaopas, Helsinki; 2002.

Lönnerdal B, Chen C-L. Effects of formula protein level and ratio on infant growth, plasma amino acids and serum trace elements. Acta Paediatr Scand 1990;79:266-73.

Makkonen A. Pienten vegetaristien lautasilla. Monipuolista ja energiapitoista kasvisruokaa. Kuluttaja 2005;(1):6-8.

Mannerheimin lastensuojeluliitto. Lasten kasvisruokavalio, Helsinki; 1995 ja 1997.

Mannerheimin lastensuojeluliitto. Raskausajan ravitsemus, Helsinki; 1995.

Mangels AR, Messina V. Considerations in planning vegan diets: infants. J Am Diet Assoc 2001;101:670-76.

Massa G, Vanoppen A, Gillis P, Aerssens P, Alliet P, Raes M. Protein malnutrition due to replacement of milk by rice drink. Eur J Pediatr 2001;160:382-384.

Messina V, Mangels AR. Considerations in planning vegan diets: children. J Am Diet Assoc 2001;101:661-69.

Messina V, Melina V, Mangels AR. A new food guide for North American vegetarians. J Am Diet Assoc 2003;103:771-75.

Metsälä S. Ravintoainevalmisteiden käyttö ja ruokavalio raskauden aikana (pro gradu – tutkielma). Kuopio: Kuopion yliopisto, 2003.

Moilanen BC. Vegan diets in infants, children, and adolescents. Pediatrics in Review 2004;25:174-76.

Muntoni S, Cocco P, Aru G, Cucca F, Muntoni S. Nutritional factors and worldwide incidence of childhood type 1 diabetes. Am J Clin Nutr 2000;71:1521-9.

Muukkonen M, Särkisilta A. Vegaanin kasviskeittokirja. Helsinki: Like; 2001.

Männistö S, Ovaskainen M-L, Valsta L (toim). Finravinto 2002 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2003.

Nathan I. Hackett AF, Kirby S. The dietary intake of a groups of vegetarian children aged 7-11 years compared with matched omnivores. Br J Nutr 1996;75:533-44.

New SA, Robins SP, Campbell MK, Martin JC, Garton MJ, Bolton-Smith C ym. Dietary influences on bone mass and bone metabolism: further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health? Am J Clin Nutr 2000;71:142-51.

O'Connell JM, Dibley MJ, Sierra J, Wallace B, Marks JS, Yip R. Growth of vegetarian children: the farm study. Pediatrics 1989;84:475-81.

Palokari S. Diabetes pistää kansan koville. Helsingin Sanomat 31.1.2005;D:1-2 (Elämä ja Terveys).

Parsons TJ, van Dusseldorp M, van der Vliet M, van de Werken K, Schaafsma G, van Staveren WA. Reduced bone mass in Dutch adolescent fed a macrobiotic diet in early life. J Bone Miner Res 1997;12:1486-94.

Perry CL, McGuire MT, Neumark-Sztainer D, Storu M. Adolescent vegetarians. How well their dietary patterns meet the healthy people 2010 objectives? Arch Pediatr Adolec Med 2002;156:431-37.

Pettifor JM. Nutritional rickets: deficiency of vitamin D, calcium, or both? Am J Clin Nutr 2004;80(suppl):1725-9.

Prentice A. Calcium in pregnancy and lactation. Annu Rev Nutr 2000;20:249-72.

Pyysalo H. Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta. Helsingin yliopisto, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos 1998, EKT-sarja 1147.

Rajakangas L, Tainio R. Kasvisruokailijan ravinto-opas. Helsinki: Edita; 1999.

Rajaram S, Wien M. Vegetarian diets in the prevention of osteoporosis, diabetes, and neurological disorders. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:109-134.

Rand WM, Pellett PL, Young VR. Meta-analysis of nitrogen balance studies for estimating protein requirements in healthy adults. Am J Clin Nutr 2003;77:109-27.

Rauma A-L. Nutrition and biotransformation in strict vegans (Eaters of ”Living food”). Väitöskirja, Kuopion yliopiston julkaisuja D. Lääketiede 102, Kuopio 1996.

Rauma A-L, Törrönen R, Hänninen O, Mykkänen H. Vitamin B12 status on long-term adherents of a strict uncooked vegan diet (”Living food diet”) is compromised. J Nutr 1995;125.2511-5.

Rauma A-L. Ovatko kasvisruokavaliot turvallisia? Duodecim 2001;117:117-21.

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry. Kasvisruokavalio. Vammalan kirjapaino Oy, 1995 ja 2002.

Rimpelä A. Rainio S. Pere L. Saarni L. Kautiainen S. Kaltiala-Heino R ym. Suomalaisten nuorten terveys 1977-2003. Suomen Lääkärilehti 2004;59:4229-35.

Roberts IF, West RJ, Ogilvie D, Dillon MJ. Malnutrition in infants receiving cult diets: a form of child abuse. BMJ 1979:296-298.

Robson JR, Konlande JE, Larkin FA, O’Connor PA, Liu H-Y. Zen macrobiotic dietary problems in infancy. Pediatrics 1974;53:326-29.

Rolland-Cachera MF. Deheeger M, Akrout M, Bellisle F. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. Int J Obesity 1995;19:573-78.

Ruuskanen O, Peltola H, Vesikari T (toim). Lasten infektiosairaudet. 2. painos. Turku: Pfizer Oy; 2001.

Räsänen L, Ylönen K. Food consumption and nutrient intake of one- to two-year-old Finnish children. Acta Paeditr 1992;81:7-11.

Räsänen M, Lehtinen J-C, Niinikoski H, Keskinen S, Ruottinen S, Salminen M ym. Dietary patterns and nutrient intakes of 7-year-old children taking part in an atherosclerosis prevention project in Finland. J Am Diet Assoc 2002;102:518-24.

Saarela A-M. Kasvisruoka kiinnostaa. Helsinki: Marttaliitto; 2000

Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001.

Sabaté J, Blix G. Vegetarian diets and obesity prevention. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:91-107.

Sabaté J, Ratzin-Turner RA, Brown JE. Vegetarian diets: descriptions and trends. Teoksessa Sabate J, toim. Vegetarian Nutrition. USA:CRC Press;2001:3-17.

Sacks FM, Ornish D, Rosner B, McLanahan S, Castelli WP, Kass EH. Plasma lipoprotein levels in vegetarians. JAMA 1985;254:1337-41.

Salmenperä L. Rintaruokinta ja kasvu. Duodecim 1997;113:605-610.

Sanders TAB. Growth and development of British vegan children. Am J Clin Nutr 1988;48:822-5.

Sanders TAB. Vegetarian diets and children. Pediatr Nutr 1995;42:955-65.

Sanders TAB. Essential fatty acid requirements of vegetarians in pregnancy, lactation, and infancy. Am J Clin Nutr 1999;70(suppl):555-9.

Sanders TAB, Ellis FR, Path FRC, Dickerson JW. Studies of vegans: the fatty acid composition of plasma choline phosphoglycerides, erythocytes, adipose tissue, and breast milk, and some indicators of susceptibility to ischemic heart disease in vegans and omnivore controls. Am J Clin Nutr 1978;31:805-13.

Sanders TAB, Purves R. An anthropometric and dietary assessment of the nutritional status of vegan preschool children. Jo Hum Nutr 1981;35:349-57.

Sanders TAB, Manning J. The growth and development of vegan children. J Hum Nutr Diet 1992;5:11-21.

Sanders TAB, Reddy S. The influence of a vegetarian diet on the fatty acid composition of human milk and the essential fatty acid status of the infant. J Pediatr 1992;120(suppl.):71-77.

Sandström B, Almgren A, Kivistö B, Cederblad Å. Zinc absorption in humans from meals based on rye, barley, oatmeal, triticale and whole wheat. J Nutr 1987;117:1898-902.

von Schenck U, Berner-Götze C, Koletzko B. Persistence of neurological damage induced by dietary vitamin B-12 deficiency in infancy. Arch Disease Child 1997;77:137-39.

Scott FW. Cow milk and insulin-dependent diabetes mellitus: is there a relationship? Am J Clin Nutr 1990;51:498-91.

Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. Prev Med 1993;22:167-77.

Setchell KDR, Zimmer-Nechemias L, Heubi JE. Exposure of infants to phyto-oestrogens from soy-based infant formula. Lancet 1997;350:23-27.

Shinwell ED, Gorodischer R. Totally vegetarian diets and infant nutrition. Pediatrics 1982;70:582-86.

Simell O, Niinikoski H, Rönnemaa T, Lapinleimu H, Routi T, Lagström H ym. Special Turku Coronary Risk Factor Intervention project for Babies (STRIP). Am J Clin Nutr 2000;72(suppl):1316-31.

Sklar R. Nutritional vitamin B_{12}-deficiency in a breast-fed infant of a vegan-diet mother. Clin Pediatr 1986;25(4):219-21.

Specker BL. Nutritional concerns of lactating women consuming vegetarian diets. Am J Clin Nutr 1994;59(suppl):1182-6.

Spencer C. The heretic's feast. A history of vegetarianism: University Press of New England: Hanover/Lontoo; 1995.

van Staveren WA, Dhuyvetter M, Bons A, Zeelen M, Hautvast JGAJ. Food consumption and height/weight status of Dutch preschool children on alternative diets. J Am Diet Assoc 1985;85:1579-84.

Stepaniak J. Being vegan. Living with conscience, conviction, and compassion. USA: Lowell House; 2000.

Stepaniak J, Melina V. Raising vegetarian children. A guide to good health and family harmony. USA: Contemporary Books; 2003.

Suokas S. Ruoankäyttö ja ravinnonsaanti vuoden ikäisillä espoolaislapsilla (pro gradu). Helsinki: Helsingin yliopisto; 1998.

Talvia S, Lagström H, Räsänen M, Salminen M, Räsänen L, Salo P ym. A randomized intervention since infancy to reduce intake of saturated fat. Arch Pediatr Adolesc Med 2004;158:41-46.

Thomas J, Ellis FR. The health of vegans during pregnancy. Proc Nutr Soc 1997;36:46A.

Truesdell DD, Acosta PB. Feeding the vegan infant and child. J Am Diet Assoc 1985;85:837-40.

Tucker KL, Hannan MT, Chen H, Cupples LA, Wilson PWF, Kiel DP. Potassium, magnesium, and fruit and vegetable intake are associated with greater bone mineral density in elderly men and women. Am J Clin Nutr 1999;69:727-36.

Tucker KL, Chen H, Hannan MT, Cupples LA, Wilson PWF, Felson D ym. Bone mineral density and dietary patterns in older adults: the Framingham Osteoporosis Study. Am J Clin Nutr 2002;76:245-52.

Tylavsky FA, Holliday K, Danish R, Womack C, Norwood J, Garbone L. Fruit and vegetable intakes are an independent predictor of bone size in early pubertal children. Am J Clin Nutr 2004,79.311-7.

Uski S. (toim.) Kasviksista elinvoimaa: vegetaristin ruokaopas. Helsinki: Maa- ja kotitalousnaisten keskus; 2001.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 1998. Suomalaiset ravitsemussuositukset. Komiteamietintö 1998:7. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö; 1998.

Vanninen H. Helsinkiläisten raskaana olevien naisten ruokatottumukset (pro gradu). Helsinki: Helsingin yliopisto; 1994.

Vegaaniliitto ry. Kasvissyöntiä aloittelijoille, Helsinki: Limes; 2003.

Virtanen SM, Läärä E, Hyppönen E, Reijonen H, Räsänen L, Aro A ym. Cow's milk consumption, HLA-DQB1 genotype, and type 1 diabetes: a nested case-control study of siblings of children with diabetes. Diabetes 2000;49:912-17.

Virtanen SM, Knip M. Nutritional risk predictors of ß cell autoimmunity and type 1 diabetes at young age. Am J Clin Nutr 2003;78:1053-67.

Waldmann A, Koschizke JW, Leitzmann C, Hahn A. Dietary intakes and lifestyle factors of a vegan population in Germany: results from the German Vegan Study. Eur J Clin Nutr 2003;57:947-55.

Walsh S. Plant based nutrition and health. UK (East Sussex): The Vegan Society; 2003.

Ward PS, Drakeford JP, Milton J. Nutritional rickets in Rastafarian children. BMJ 1982;285:1242- 3.

Weaver CM, Heaney RP, Martin BR, Fitzsimmons ML. Human calcium absorption from whole-wheat products. J Nutr 1991;121:1769-75.

Weaver CM, Proulx WR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am J Clin Nutr 1999;70(suppl):543S-8S.
WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretentation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee, WHO Technical Report Series, No 854, WHO 1995.

Young VR, Pellet PL. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. Am J Clin Nutr 1994;59(suppl):1203-12.

Yrjölä T, Otva R. Kasvisruokaa. Helsinki: Marttaliitto; 2000.

Zapata CLV, Donangelo CM, Woodhouse LR, Abrams SA, Spencer M, King JC. Calcium homeostasis during pregnancy and lactation in Brazilian women with low calcium intakes: a longitudal study. Am J Clin Nutr 2004;80.417-22.

Zmora E, Gorodisher R, Bar-Ziv J. Multiple nutritional deficiencies in infants from a strict vegetarian community. Am J Dis Child 1979;133:141-44.

10. LIITTEET

Liite 1. Makrobioottinen ruokaympyrä

Liite 2. ADA:n 1997 julkaisema ruokavaliomalli

Liite 3. Kasvisyöjän ruokakolmio (Haddad ym. 1999)

Liite 4. Ruokapyramidi (Messina ym. 2003)

Liite 5. Ilmoitus, jossa etsin tutkittavia

Liite 6. Kyselylomake

Liite 7. Vastausten jakaumat

Liite 8. Kasvukäyrät, alle 1-vuotiaan tytöt

Liite 9. Kasvukäyrät, alle 1-vuotiaat pojat

Liite 10. Yli 1-vuotiaiden tyttöjen pituus

Liite 11. Yli 1-vuotiaiden poikien pituus