



Raskaana olevan keskeisimpiä  
ravintoainepuutoksia Afrikassa, Saharan  
etelänpuoleisissa kehitysmaissa

Kirjallisuuskatsaus

Hoitotyön koulutusohjelma,  
kättilö  
Opinnäytetyö  
20.4.2010

---

Fadumo Bulhan  
Jonna Henriksson  
Sara Jaatinen

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
<b>Hoitotyö</b>	<b>Kätilö</b>	
Tekijä/Tekijät		
Fadumo Bulhan, Jonna Henriksson, Sara Jaatinen		
Työn nimi		
Raskaana olevan keskeisimpiä ravintoainepuutoksia Afrikassa, Saharan eteläpuoleisissa kehitysmaissa		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
<b>Opinnäytetyö</b>	<b>Kevät 2010</b>	<b>27+1 Liite</b>
TIIVISTELMÄ		
<p>Opinnäytetyömme on osa DeCliTu-hanketta, jonka yhteistyökumppaneina ovat Metropolia Ammattikorkeakoulu, Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, University of Malawi, Malawi College of Health Sciences ja Lusaka School of Nursing.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa tekstikokonaisuus raskaana olevien ravitsemuksesta Afrikan kehitysmaissa. Opinnäytetyön tavoite oli tuottaa laadukasta ja ajantasaista tietoa DeCliTu-hankkeelle.</p> <p>Toteutimme opinnäytetyössämme systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita. Aineisto kerättiin lääke- ja hoitotieteellisistä tietokannoista ja analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin menetelmällä.</p> <p>Keskeisin tulos oli ravintoaineiden puutokset, sekä niiden tärkeys raskauden aikana. Energian saanti odottavilla naisilla oli parhaimmillaan 7,5MJ eli 1800kcal, joka on huomattavan matala raskasta työtä tekeväälle raskaana olevalle. Käytetyimpiä ruoka-aineita olivat maissi ja kasvikset. Tutkimuksissa sinkin ja raudan saannilla oli yhteys malariaan ja anemiaan.</p> <p>Päätelimme, että matala koulutustaso ja vähäinen ehkäisy tietous osaltaan lisäävät raskauksia nuorilla naisilla, jotka ovat vielä kasvuiässä. Lisäksi lapsuudesta asti jatkunut yksipuolinen ruokavalio ja ravintoaineiden puutokset ovat voineet aiheuttaa epämuodostumia. Kehittämistarpeita Afrikan kehitysmaissa ovat naisten koulutuksen mahdollistaminen, terveyden- ja äitiyshuollon kehittäminen sekä perhesuunnittelun mahdollistaminen. Näin saavutettaisiin parempi ravitsemus ja raskauden aikainen hyvinvointi.</p>		
Avainsanat		
raskaana oleva, kehitysmaa, ravitsemus, sub-Sahara, Afrikka		

Degree Programme in		Degree	
Nursing and Health Care		Bachelor of Health Care	
Author/Authors			
Fadumo Bulhan, Jonna Henriksson, Sara Jaatinen			
Title			
The most common nutrition deficiencies of pregnant women in developing countries of sub-Saharan Africa			
Type of Work	Date	Pages	
Final Project	Spring 2010	27 +1 appendix	
<p>ABSTRACT</p> <p>The final project is part of the DeCliTu project, which is a cooperation project of Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finland, North Karelia University of Applied Sciences, Finland, University of Malawi, Malawi, Malawi College of Health Sciences, Malawi and Lusaka School of Nursing, Zambia.</p> <p>The purpose was to produce current and high quality information on the nutrition of pregnant women in the developing countries of Africa for the DeCliTu project.</p> <p>Our method was a literature review. It was based on data collected from medical databases and was analysed by the methods of inductive analysis.</p> <p>The main result was deficiency of nutrient and its importancy during pregnancy. Energy intake in pregnant woman was at its best 7.5MJ, which is significantly low among pregnant women working physically hard. The most used food were maize and vegetables. In the analysed studies, zinc and iron had a connection to malaria and anemia.</p> <p>We conclude that low education and lack of contraception increase pregnancies among young women who are still in formative age. Also, continual unvaried nutrition and lack of nutrient may induce malformations. There are some development needs such women education, development of health and maternal care and empowerment of family planning. This way it is possible to improve nutrition and maternal well-being in the developing world.</p>			
Keywords			
pregnant woman, developing country, nutrition, sub-Saharan Africa			

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUKSEN TIETOPERUSTA	3
2.1 Käsitteet	3
2.1.1 Raskausajan ravitseminen	3
2.1.2 Kehitysmaa	4
2.1.3 Sub-Sahara eli Saharan eteläpuoleinen alue	5
2.2 Aiemmin tutkittua	7
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	7
3.1 Tarkoitus ja tavoitteet	7
3.2 Tutkimusongelma ja -kysymykset	7
3.3 Hyödynsaajat ja aikataulu	8
4 PROSESSIN KUVAUS	8
4.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	8
4.2 Tiedonhaku	9
4.3 Aineiston analysointi	10
4.4 Työn eettisyys ja luotettavuus	12
5 TULOKSET	12
5.1 Raskaana olevan ravitseminen	12
5.1.1 Energian saanti ja painon nousu	12
5.1.2 Rauta	13
5.1.3 Foolihappo ja muut vitamiinit	15
5.1.4 Sinkki ja proteiini aliravitsemuksen mittareina	16
5.1.5 Kalsium	17
5.1.6 Käytetyimpiä ruoka-aineita	18
5.2 Malarian ja anemian yhteys ravitsemukseen raskauden aikana	19
6 POHDINTA	20
6.1 Työn ja tuloksien tarkastelua	20
6.2 Ammatillinen kehittyminen opinnäytetyöprosessissa	22
LÄHTEET	24
LIITE	

## 1 JOHDANTO

Tämä kirjallinen työ on kättilön koulutusohjelman opinnäytetyömme. Aiheemme on osa DeCliTu – kehittämishanketta (Development of Clinical Tutoring in Malawi and Zambia), joka on osa laajempaa projektikonaisuutta (MaZaFi). Hankkeessa yhteistyötahoina toimivat Metropolia ammattikorkeakoulun lisäksi Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, University of Malawi, Malawi College of Health Sciences ja Lusaka School of Nursing. Kaikki yhteistyötahot ovat yhteydessä työelämään. Kehittämishankkeen tarkoituksena on hoitotyön opiskelijoiden harjoittelun ohjauksen kehittäminen Malawissa ja Sambiassa, ja hanke toteutetaan vuosina 2007-2010.

Aihe on tärkeä, jotta tiedettäisiin tarkemmin tutkimusjoukon eli Saharan eteläpuoleisen Afrikan kehitysmaiden raskaana olevien naisten keskeisimpiä ravintoainepuutoksia ja niiden vaikutuksista tutkimuksissa ilmenneisiin yleisiin sairauksiin. YK:n vuosituhattulistuksen kehityspäämäärinä ja tavoitteina ovat muun muassa taistelu malariaa, hiv:iä ja muita tauteja vastaan, lapsikuolleisuuden vähentäminen, odottavien äitien terveydentilan parantaminen, sukupuolten tasa-arvon edistäminen, naisten aseman parantaminen sekä koulutusmahdollisuuksien takaaminen. Nämä kaikki liittyvät osaltaan raskaana oleviin ja heidän elinolosuhteisiin sekä ravitsemukseen. Suomi on sitoutunut osaltaan näihin kehityspoliittisen ohjelman tavoitteisiin. (Ulkoasiainministeriö 2004:6.)

Opinnäytetyömme tavoitteena on tuoda esiin laadukasta ja ajantasaista tietoa odottavien naisten keskeisimmistä ravintoainepuutoksista. Työn tarkoitus on tuottaa tiivis tekstikonaisuus kirjallisuuskatsauksella, jota DeCliTu- hanke voi hyödyntää tarkoituksiinsa. Näin ollen esimerkiksi vaihtoon lähtevät opiskelijat voivat saada työstämme oleellista tietoa kohdemaansa naisten ravitsemuksesta ennen kliinistä harjoittelua.

Tutkimusongelmanamme on ravitsemuksen sisältö raskaana olevilla Afrikassa, Saharan eteläpuoleisissa kehitysmaissa. Tästä muotoutuukin tutkimuskysymyksemme;

1. Millaisia ravintoainepuutoksia raskaana olevilla on Saharan eteläpuoleisen Afrikan kehitysmaissa?

2. Millainen yhteys odottavan naisen ravitsemuksella on tutkimuksissa ilmeneviin sairauksiin (malaria ja anemia) Afrikan kehitysmaissa?

Näillä kysymyksillä koemme saavamme rajatun, mutta kattavan selvityksen valitsemamme kohderyhmän ravitsemuksesta.

Opinnäytetyömme koostuu lähdemateriaalin ja tiedon keruusta. Tämän jälkeen analysimme valitsemaamme aineistoa, sekä esittelemme vastaukset tutkimuskysymyksiimme. Lopuksi tarkastelemme tuloksia ja niiden merkitystä käytännössä, sekä mainitsemme myös mahdolliset kehitysehdotelmat. Työn valmistuttua julkaisemme sen Metropolia ammattikorkeakoulun ravitsemustieteen oppitunnilla.

## 2 TUTKIMUKSEN TIETOPERUSTA

### 2.1 Käsitteet

Tärkeimmät käsitteet aiheessamme ovat raskausajan ravitseminen, kehitysmaa ja sub-Sahara eli Saharan eteläpuoleinen alue. Avaamme seuraavaksi käsitteet niin, että lukijalle selviää, mitä me niillä työssämme tarkoitamme. Kehitysmaa – käsite on avattu yleisesti, kun taas luku sub-Saharasta sisältää tietoa tarkemmin Saharan eteläpuoleisen Afrikan kehitysmaista.

#### 2.1.1 Raskausajan ravitseminen

Käsite raskausaika tarkoittaa aikaa munasolun hedelmöitymisestä, alkion kiinnittymisestä kohdun limakalvoon ja näin kuukautisten poisjäämisestä aina siihen asti kunnes sikiö syntyy. Raskausajaksi on määritelty 280 päivää, joka vastaa kymmentä kuukautta tai 40 viikkoa. Raskausajan pituus vaihtelee kuitenkin yksilöittäin. Kuukautisten poisjäänti on yleensä ensimmäinen merkki raskauden alkamisesta, mutta kuukautiset voivat jäädä pois muistakin syistä, kuten kovan stressin vuoksi. Toisaalta kuukautiset voivat alkaa, vaikka nainen olisi raskaana. Yleensä tällöin vuoto on huomattavasti niukempaa. (Paananen – Pietiläinen – Raussi-Lehto – Väyrynen – Äimälä 2006: 170.)

Raskausaika jaetaan trimestereihin eli kolmanneksiin. Ensimmäinen kolmannes käsittää ajan viimeisistä kuukautisista neljänteentoista raskausviikkoon. Tuolloin alkio kehittyy ja kasvaa eniten raskauden aikana, ja on hyvin herkkä kaikille vaaratekijöille. Toinen kolmannes alkaa 14. raskausviikolla ja päättyy 28. raskausviikkoon. Tämän kolmanneksen lopulla syntyvä sikiö voi jo selvitä hengissä. Viimeinen kolmannes käsittää raskausviikot 29:stä synnytykseen. Tuolloin sikiö valmistautuu synnytykseen ja kohdun ulkopuoleiseen elämään. (Armanto, Koistinen 2007: 41-42.) Opinnäytetyössämme käsittelemme raskausajasta ajanjaksoa, jolloin odottava äiti on tietoinen raskaudestaan aina synnytykseen asti.

Ravitseminen tarkoittaa syömistä, ruoansulatusta, ravintoaineiden imeytymistä sekä ravinnon hyödyntämistä elimistössä (Parkkinen, Rautavirta 2006: 112). Raskausaikana ravitsemuksella on tärkeä rooli sikiön kasvussa ja kehityksessä sekä äidin hyvinvoinnis-

sa (Simell 1997: 58). Opinnäytetyössämme ravitsemus -käsite tarkoittaa erilaisia ainesosia, kuten rautaa, foolihappoa ja muita vitamiineja, sinkkiä, proteiinia ja kalsiumia. Kaikkien kyseisten ravintoaineiden tarve lisääntyy raskausaikana. Näistä ravintoaineista erityisesti rauta ja foolihappo ovat tärkeitä raskauden aikana. Foolihapolla on tärkeä rooli solujen jakautumisessa, punasolujen muodostumisessa sekä sikiövaurioiden ehkäisyssä. Sinkin riittävä saanti ehkäisee myös sikiövaurioilta, kun taas A-vitamiinin liiallinen saanti saattaa lisätä riskiä epämuodostumille ja keskenmenolle. Rautaa tarvitaan istukan ja sikiön kasvuun sekä kehitykseen, ja äidin verimäärän lisääntymiseen. Jos kalsiumin saanti ei ole riittävää, ottaa sikiö osuutensa äidin luustosta. D-vitamiinia saadaan auringon säteilystä sekä ravinnosta. (Simell 1997: 62-66; Paananen – Pietiläinen – Raussi-Lehto – Väyrynen – Äimälä 2006: 167.)

### 2.1.2 Kehitysmaa

Kehitysmaat luokitellaan neljään ryhmään; köyhät, keskituloiset, teollistuneet ja öljyntuottajat (Kakko – Kenno – Tyrväinen 2000: 151). Synonyymejä sanalle kehitysmaa ovat ”etelä”, ”kolmas maailma” ja ”alikehittyneet maat”. Suurin osa kehitysmaista sijaitsee sub-Saharassa eli Saharan eteläpuoleisen Afrikan kehitysmaissa sekä Aasiassa, ja ovat pitkälti entisiä siirtomaita. (Opetushallitus; Ervasti - Kytömäki - Paananen 2000: 313.) Maapallon ihmisistä yli 80 % asuu kehitysmaissa, joissa nopea väestönkasvu aiheuttaa nälänhätää (Kakko – Kenno – Tyrväinen 2000: 76).

Kehitysmaaksi lasketaan maat, jotka ovat taloudellisesti sekä sosiaalisesti alikehittyneitä (Tietojätti 1999: s.v. Kehitysmaa). Luokitteluun käytetään pitkälti apuna bruttokansantuotetta, joka on kehitysmaissa selvästi huonompi kuin teollisuusmaissa (Opetushallitus). Lisäksi kehitysmaissa ilmenee usein nopeaa väestönkasvua, heikkoa koulutustasoa, suurta lapsikuolleisuutta, paljon aliravittuja ja näissä maissa on heikot terveydenhoito- ja sosiaalipalvelut (Kakko – Kenno – Tyrväinen – Fabritius 2004: 152).

Terveydenhoidon huono laatu ilmenee, ettei kehitysmaissa ole vastaavaa lääkehoitoa kuin Euroopassa. Tämän vuoksi esimerkiksi ripuli johtaa usein kuolemaan. Hiv on myös suuri kuolleisuuden aiheuttaja. Lapsikuolleisuus on pienentynyt paremmalla hygienialla ja rokotusten avulla. Lapsikuolleisuuden vaikuttaa kehitysmaissa aliravitsemus, joka heikentää lasten vastustuskykyä ja lisää kuolleisuutta. Lapsikuolleisuus vai-



kuttaa myös odotettavaan elinikään, sillä mitä suurempi se on, sitä matalampi on odotettu elinikä. (Kakko – Kenno – Tyrväinen 2000: 13, 16-17.)

Äitikuolleisuudesta 99 % esiintyy kehitysmaissa. Riskiä lisää useat synnytykset naisen elinaikana. Yleisimpiä syitä äitikuolleisuuteen ovat vakava verenvuoto, tulehdukset, eklampsia, erilaiset synnytyskomplikaatiot sekä laittomat abortit. (World Health Organization 2008.)

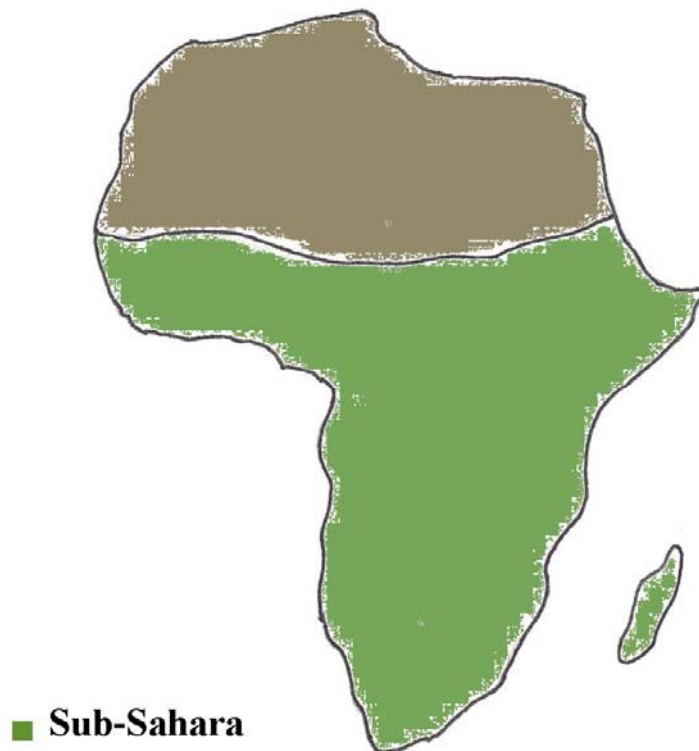
Seitsemän maailman kymmenestä suurimmasta kaupungista sijaitsee kehitysmaissa. Kaupunkien kasvu aiheuttaa kehitysmailla muun muassa työttömyyttä ja asuntopulaa. Näissä kaupungeissa löytyy eriarvoisia asuinalueita, ja liikenneverkko on myös melko olematon, sillä se on usein rakennettu vain vientituotteiden kuljettamista varten. Lisäksi löytyy paljon alueita, joissa ei ole sähkönjakelua lainkaan. Jopa sairaaloissa käytetään auringolla tuotettua sähköä. (Kakko – Kenno – Tyrväinen 2000: 44, 98, 135-136, 149.)

Kehitysmailla on kuitenkin rikkautenaan luonnonvarat ja kulttuuri, joita teollisuusmaat hyödyntävät (Kepa ry. 2008). Yhdistyneet kansakunnat ja teollisuusmaat tarjoavat kehitysmailla kehitysapua, joka käsittää niin teknillistä kuin taloudellista avunantoa. (Tietojähti 1999: s.v. kehitysmaa.)

### 2.1.3 Sub-Sahara eli Saharan etelänpuoleinen alue

Sub-Saharaksi luokitellaan maat, jotka sijaitsevat Saharan autiomaan eteläpuolella (Kuvio 1). Kyseiset maat ovat hyvin pitkälti kehitysmaita. Näissä maissa suurin osa väestöstä, pahimmillaan jopa 90,6 % (n=11 351 000 Mali), elää päivässä alle kahdella USA:n dollarilla (EFA Global Monitoring Report 2003: 300-303).

*Kuvio1. Sub-Saharan alue (Piiros Jonna Henriksson).*



Sub-Saharan maissa naisten odotettu elinikä on huomattavasti matalampi kuin esimerkiksi Euroopassa. Matalimmillaan naisten odotettu elinikä on Sierra Leonessa (39 vuotta) ja korkeimmillaan Mauritiuksella (75 vuotta). Sub-Saharan maiden naisten keskimääräinen odotettu elinikä on 48,9 vuotta. Naisten keskimääräinen lapsiluku on huomattavasti muuta maailmaa suurempi. Esimerkiksi Nigerissä nainen synnyttää keskimäärin kahdeksan lasta. Äitikuolleisuudesta 50 % koko kehitysmaiden osuudesta (90 % koko maailman äitikuolleisuudesta) esiintyy sub-Saharan alueella (World Health Organization 2008). Lukutaidottomuus on vielä hyvin yleistä Saharan etelänpuoleisissa maissa, lukutaitoisia naisia on vähemmän kuin miehiä. Lukutaito on kuitenkin kehittynyt huomattavasti vuosien 1990 ja 2000 välillä. Esimerkiksi Nigeriassa vuonna 1990 naisista 38,4 % osasi lukea, kun vastaava luku oli vuonna 2000 jo 56,1 %. (EFA Global Monitoring Report 2003: 300-303.) Valitsemamme tutkimukset käsittelevät seuraavia sub-Saharan maita; Malawi, Nigeria, Niger, Etelä-Afrikka ja Tansania.

## 2.2 Aiemmin tutkittua

Raskauden aikaista ravitsemusta Afrikan kehitysmaissa on tutkittu kohtalaisesti. Fowlesin tutkimuksessa käsiteltiin raskaudenaikaisen ravitsemuksen vaikutusta syntymään, sekä esiteltiin strategioita, joilla voidaan kehittää ruokavalion seuranta ja ravitsemusohjauksen toteuttamista raskauden aikana. Tutkimus käsittelee myös raskauden aikaisen liiallisen tai liian vähäisen painon nousun merkitystä sikiön kasvuun ja kehitykseen. (Fowles 2004.)

Aiemmin on tutkittu, miten raskausaikana esimerkiksi kofeiini, nikotiini, K-vitamiini ja foolihappo, vaikuttavat sikiöön, synnytykseen ja ylipäänsä naisen hedelmällisyyteen (Luke 1994). Tutkimuksissa korostetaan monipuolisen ravitsemuksen tarpeellisuutta ennen raskautta ja sen jälkeen. Tällöin välttyttäisiin naisen ja mahdollisen vastasyntyneen aliravitsemukselta sekä lyhyt- ja pitkäaikaisilta terveysriskeiltä. (Shapira 2008; Mora - Nestel 2000.)

## 3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

### 3.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksella tuoda esiin laadukasta ja ajantasaista tietoa odottavien naisten keskeisimmistä ravintoainepuutoksista, ja niiden vaikutuksista tutkimuksissa ilmeneviin yleisiin sairauksiin. Työn tavoitteena on tuottaa tekstikokonaisuus, jota DeCliTu- hanke voi hyödyntää tarkoituksiinsa. Näin ollen esimerkiksi vaihtoon lähtevät opiskelijat voivat saada työstämme oleellista tietoa kohde- maansa naisten ravitsemuksesta ennen kliinistä harjoittelua.

### 3.2 Tutkimusongelma ja -kysymykset

Tutkimusongelmanamme on ravitsemuksen sisältö raskaana olevilla. Tästä muotoutuu tutkimuskysymyksemme;

1. Millaisia ravintoainepuutoksia raskaana olevilla on Saharan eteläpuoleisen Afrikan kehitysmaissa?

## 2. Millainen yhteys odottavan naisen ravitsemuksella on tutkimuksissa ilmeneviin sairauksiin (malaria ja anemia) Afrikan kehitysmaissa?

Näillä kysymyksillä koemme saavamme rajatun, mutta kattavan selvityksen valitsemamme kohderyhmän eli raskaana olevien ravitsemuksesta.

### 3.3 Hyödynsaajat ja aikataulu

Tärkeimpänä hyödynsaajana on DeCliTu- hanke, jolle tuotamme opinnäytetyöämme. Oletettavasti myös vaihtoon lähtevät opiskelijat sekä heitä ohjaavat opettajat voivat hyötyä tuottamastamme kirjallisuuskatsauksesta. Lisäksi aiheesta kiinnostunut tai sitä tutkiva voi tulevaisuudessa hyödyntää opinnäytetyötämme.

Aloitimme opinnäytetyön tekemisen elokuussa 2009. Tiedonhaun toteutimme marrasjoulukuussa, jolloin pääsimme tammikuussa 2010 arvioimaan alustavia tutkimusartikkelia. Tutkimusten analysointi ja tekstikokonaisuuden luominen tapahtui kevään 2010 aikana. Työnjako on tehty tasaisesti opinnäytetyön tekijöiden kesken. Pääasiassa asiantuntijana käytimme ohjaavaa opettajaa sekä ravitsemustieteen opettajaa. Lisäksi esimerkiksi tiedonhaussa pyysimme koulun kirjaston informaatikolta apua. Työ julkaistaan sen valmistuttua ravitsemustieteen oppitunnilla Metropolia ammattikorkeakoulussa.

## 4 PROSESSIN KUVAUS

### 4.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Tutkimusmenetelmämme sivuaa systemaattista kirjallisuuskatsausta, sillä työmme koostuu täysin aiemmin julkaistusta kirjallisuudesta, mutta emme toimineet täysin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheiden mukaisesti. Valitsimme kirjallisuuskatsauksen menetelmäksemme, sillä sen avulla saamme kattavimmat tulokset tutkimuskysymyksiimme.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus koostuu aiemmin tehdyistä tutkimuksista, jotka ovat tarkasti rajattuja ja valikoituja. Yleensä kirjallisuuskatsauksessa rajataan aikaväli, jolloin

valitut tutkimukset on julkaistu. Siinä pyritään mahdollisimman uuteen tietoon, joten aineistoa on päivitettävä aika ajoin. (Johansson, Axelin, Stolt, Ääri 2007: 4-7.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus voi koostua jopa yhdeksästä vaiheesta, mutta myös vain kolmesta. Esimerkkivaiheita ovat katsauksen suunnittelu, katsauksen tekeminen hakuineen ja analysointineen sekä katsauksen raportointi. (Johansson ym. 2007: 4-7.) Viimeksi mainittu on lähimpänä meidän käyttämäämme tapaa.

Ensimmäisessä vaiheessa tutkitaan, mitä aiheesta on aiemmin tutkittu ja tehdään tutkimussuunnitelma. Tällöin valitaan hakusanat sekä tietokannat, joilla haku toteutetaan. Käsihaku on myös hyvä toteuttaa sähköisen haun rinnalla. Toisessa vaiheessa haku toteutetaan, ja löydetyn aineiston laatu arvioidaan ja valintakriteerien mukaan rajataan tutkimukset, jotka valitaan työhön. Valitut tutkimukset analysoidaan valitulla tavalla ja varmistetaan vielä niiden vastaavuus tutkimuskysymyksiin. Viimeisessä vaiheessa raportoidaan tulokset ja kirjataan niiden käytännön merkitys sekä johtopäätökset. (Johansson ym. 2007: 4-7.)

#### 4.2 Tiedonhaku

Käytimme Ovid-Medline-, EbscoHost-, PubMed- sekä Medic- tietokantoja. Hakusanoina olemme käyttäneet seuraavia sanoja; ”*pregnant mothers nutrition counselling africa*”, ”*prenatal nutrition*”, ”*prenatal nutrition africa*”, ”*pregnant feeding africa*”, ”*pregnant woman nutrition africa*” sekä ”*pregnant malnutritional status sub sahara*”. Aiheeseemme sopivia aineistoja löysimme vain Ovid-medline- ja PubMed-tietokannoista. Valintakriteereinä käytimme englannin kieltä ja vuosirajauksena 1995-2010. Kävimme hakutulokset ensin läpi otsikoittain, joista karsimme suurimman osan. Tämän jälkeen karsimme aineistoa tiivistelmän pohjalta. Lisäksi varmistimme, että tutkimus on saatavana kokonaisuudessaan ilmaiseksi internetin kautta ja vastaa tutkimuskysymyksiimme. Tämän vuoksi hakukriteereihimme sopivat aineistot karsiutuivat kahdeksaan sopivaan. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.) näkyy hakutuloksemme. Siitä ilmenee tietokannat, joista olemme saaneet hakutuloksia ja kuinka monta olemme valinneet mistäkin hausta. Yhdessä haussa ilmeni hakutuloksia yli 2000, emmekä saaneet hakukriteerejä tarkentamalla tiivistettyä hakutulosta. Tämän vuoksi kävimme läpi otsikoittain sata ensimmäistä hakutulosta, joista valikoitui yksi tutkimus. Sadan ensimmäisen jälkeen lopetimme, sillä hakutulokset eivät vastanneet hakusanojamme.

Taulukko 1. Hakutulokset.

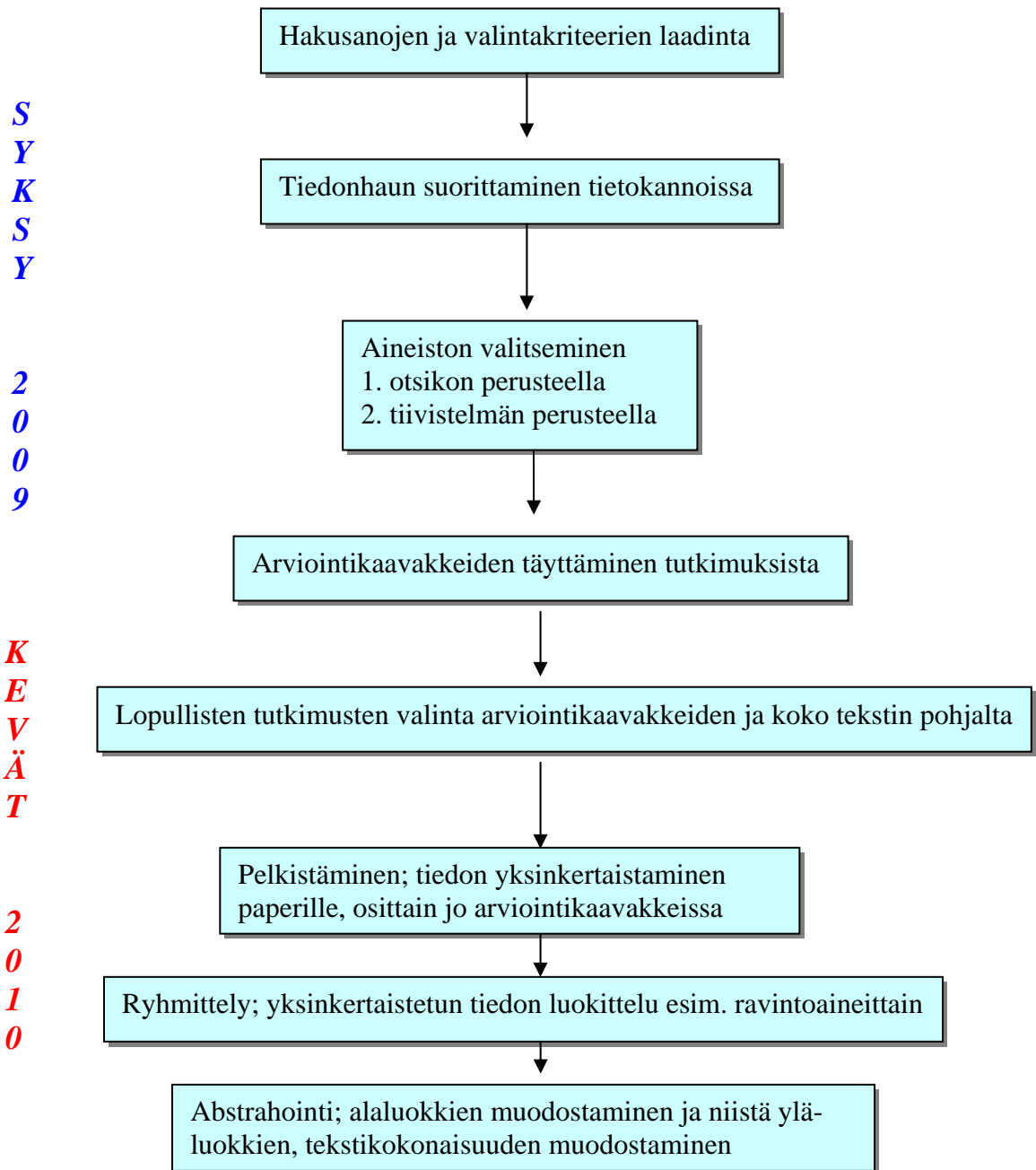
Tietokanta	Hakusanat	Hakutulos	Valitut aineistot
Ovid	prenatal nutrition	189	0
PubMed	prenatal nutrition africa	188 (free full text 33)	0
PubMed	pregnant feeding africa	218 (free full text 31)	0
PubMed	pregnant woman nutrition africa	283 (free full text 48)	7
PubMed	pregnant mothers nutrition counselling africa	44 (free full text 6)	0
Ovid	pregnant malnutritional status sub sahara	2285 (käyty 100 hakusanoihin täsmäävintä)	1
Yhteensä:			8

Toteutimme haut tietokantoihin lokakuussa 2009 ja lopullisesti tutkimukset työhömmme valitsimme tammikuun 2010 ensimmäisellä viikolla. Lokakuun ja tammikuun välillä täytimme jokaisesta valitsemastamme tutkimuksesta arviointi-kaavakkeen, jotta pysyimme valitsemaan kaikista laadukkaimmat ja luotettavimmat tutkimukset opinnäyte-työhömmme. (Kaavio 1.)

#### 4.3 Aineiston analysointi

Tiedonhaun jälkeen keräsimme tietoa valituista aineistoista ja lajittelimme tiedot tutkimuskysymyksittäin. Tämän jälkeen luokittelimme valitun tiedon pienempiin alaluokkiin (Kaavio 1), eli aineistoanalyysina käytimme induktiivista eli aineistolähtöistä sisällön-analyysiä. Tämä on paras analyysimenetelmä, sillä kaikki tietomme perustuu aiemmin tutkittuun aineistoon. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi koostuu kolmesta vaiheesta; aineiston pelkistäminen, ryhmittely ja abstrahointi. (Jokela - Meriläinen 2008: 17-19.)

Kaavio 1. Aineiston keruun ja analysoinnin prosessi.



Tiedon pelkistäminen tapahtui osittain tutkimusten arviointilomakkeita täyttäessä, sekä käymällä yhdessä tutkimusten sisältöä läpi. Kirjasimme ylös mitä asioita niissä käsiteltiin. Tämän perusteella ryhmittelimme samaan aihepiiriin kuuluvat tiedot yhteen. Pelkistämisen ja ryhmittelyn pohjalta oli helppo lähteä tuottamaan yhtenäistä tekstiä (Kaavio 1).

#### 4.4 Työn eettisyys ja luotettavuus

Tuomi ja Sarajärvi (2009) tuovat esille teoksessaan, että tutkimuksen luotettavuuteen ja eettisyyteen kuuluvat muun muassa tarkkuus tulosten esittämisessä ja tutkimusten arvioinnissa, eettisesti kestävä tiedonhankinta, muiden tutkijoiden työn ja saavutusten huomioon ottaminen. Opinnäytetyössämme varmistimme eettisyyden ja kunnioitimme muiden tutkijoiden tekijänoikeuksia merkitsemällä tekstiviitteen aina tekstiä lainatesamme. Lupia emme työhömmme tarvinneet, sillä käyttämämme kuvat ja taulukot ovat itse piirrettyjä.

Tekstin luotettavuuden takaamme aineiston valintakriteereillä, joita ovat englanninkieli ja tutkimuksen tulee olla julkaistu vuoden 1995 jälkeen. Tutkimusten validiteetti eli pätevyys taataan myös sillä, että lukijoita on kolme yhden sijaan. Lisäksi opinnäytetyömme sisältää muita hyvän tutkimuksen perusvaatimuksia, joita ovat muun muassa tehokkuus, taloudellisuus, avoimuus ja hyödyllisyys (Heikkilä 2004: 29-32).

## 5 TULOKSET

### 5.1 Raskaana olevan ravitseminen

Olemme lajitelleet tuloksemme ravintotekijöiden mukaan, jotta olisi yksinkertaisempaa saada käsitys raskaana olevien ravitsemuksen yksipuolisuudesta Saharan etelänpuoleisissa kehitysmaissa. Näitä ravintotekijöitä ovat rauta, foolihappo sekä muut vitamiinit, sinkki, proteiini ja kalsium. Lisäksi mainitsemme tuloksia energian saannista ja käytetyimmistä ruoka-aineista, jotka ilmenivät tutkimusartikkeleissa. Havainnollistamisen tukena käytämme taulukoita ja kaaviokuvia.

#### 5.1.1 Energian saanti ja painon nousu

Yksi tutkimusartikkeleista käsitteli raskaana olevien (n=184) energian saantia. Eniten ja monipuolisimmin naiset saivat energiaa sadonkorjuun aikaan, silloin he saivat energiaa keskimäärin 7,5MJ (1800kcal) päivässä. Sadonkorjuun jälkeen päivittäinen energiansaanti laski 7,2MJ:een. Energian- ja ravinnonsaanti pysyivät samana toisella ja kolmannella raskauskolmanneksella. (Nyambose ym. 2002.) Raskaana olevat naiset saivat Gib-



sonin ja Huddlen (1998) tutkimuksen mukaan energiaa pääosin viljatuotteista ja palkokasveista.

Tutkimuksen mukaan Malawissa raskaana olevilla naisilla huomattiin selvä ero painossa 24. raskausviikolla; ensisynnyttäjät painoivat huomattavasti vähemmän kuin monisynnyttäjät. Tulosten mukaan monisynnyttäjät käyttivät selvästi vähemmän lihatuotteita ravinnossaan kuin ensisynnyttäjät, mutta monisynnyttäjät käyttivät enemmän viljatuotteita. (Gibson, Huddle 1998.) Sanchez ym. (1997) seurasivat tutkimukseensa liittyen Nigeriassa nuorten odottavien naisten painon nousua. Tutkimusartikkelissa määriteltiin raskaana olevien naisten keskimääräiseksi painoksi ensimmäisellä raskauskolmanneksella 50,0kg ja viimeisellä kolmanneksella 65,9kg. Keskimääräisiä painoja vertailtiin kontrolliryhmään (Taulukko 2.). Raskaana olevien naisten paino nousi keskimäärin eniten 1. ja 2. raskauskolmanneksen välillä. (Sanchez ym. 1997).

*Taulukko 2. Keskimääräinen odottavien nigerialaisten naisten paino raskauskolmanneksien mukaisesti, verrattuna kontrolliryhmään (Sanchez ym. 1997).*

Kontrolliryhmä	I raskauskolmannes	II raskauskolmannes	III raskauskolmannes
48,8kg	50,0kg	60,0kg	65,9kg

### 5.1.2 Rauta

Preziosin ym. (1997) tutkimuksessa tutkittiin rautalisän vaikutusta 28. raskausviikolla olevaan naiseen (n=197). Naisista 99 saivat rautalisää, 98 saivat plaseboa. Raskauden aikana raudan tarve kasvaa äidin punasolujen määrän lisääntyessä. Mikäli odottava nainen on aneeminen jo raskauden alussa, on mahdollista, että rautavarastot ehtyvät raskauden edetessä. Kaikista tutkittavista 67,5 % (n= 197) oli aneemisia kuudennen raskauskuukauden kohdalla, ja 59,4 %:lla (n=197) oli raudanpuuteanemia. Suhteutettuna koko väestöön nämä luvut ovat huomattavan korkeita. Raudanpuuteanemian ja anemian esiintyvyyttä väheni merkittävästi viimeisen raskauskolmanneksen aikana rautalisää käyttäneessä ryhmässä, mutta pysyi samana plasebo-ryhmällä. (Preziosi ym. 1997.)

Raskauden aikaista raudan saantia ovat tutkineet myös Makola ym. (2003). Tutkimuksessa annettiin nautittavaksi kahdesti päivässä ravintoainevalmistetta 127:lle raskaana

olevalle. Vastaavasti plasebo-valmistetta annettiin 132 odottavalle naiselle. Tuloksissa ilmeni, että ravintoainevalmistetta saaneilla oli raudanpuutetta vain 9,6 %:lla (n=127) ja plasebo-valmistetta saaneilla vastaava luku oli 20,4% (n=132). Tutkittavilla oli tutkimuksen alussa anemiaa ilmentävä seerumin ferritiiniarvo keskimäärin 18,47 mikrogrammaa/litra ja lopussa 21,51 mikrogrammaa/litra (ravintoainevalmiste). Vastaavat luvut plasebo-ryhmällä olivat alussa 18,91 mikrogrammaa/litra ja lopussa 16,92 mikrogrammaa/litra. Ravintoainevalmistetta käyttäneet saivat rautaa 21,6 milligrammaa vuorokaudessa, WHO:n minimivaatimus raudan saannille vuorokaudessa on 31 milligrammaa. (Makola ym. 2003). Toisen tutkimuksen mukaan raudan saannin määrää lisäsi suurempi sinkin saanti ravinnosta. Tällöin odottavat naiset saivat rautaa ruoasta 11,5-18,1 milligrammaa vuorokaudessa. (Gibson, Huddle 1998.)

Synnytyksen yhteydessä, kun rautalääkitystä oli käytetty kolme kuukautta, seerumin rauta- ja ferritiiniarvot olivat korkeampia rautalisää käyttäneellä ryhmällä kuin plaseboa käyttäneellä. Kun taas kolme kuukautta synnytyksen jälkeen anemian yleisyys väheni molemmilla tutkimusryhmillä, mutta oli huomattavasti korkeampi plasebo-ryhmällä. (Preziosi ym. 1997.) Seuraavaan taulukkoon on koottu rautalisän vaikutuksia raskauden ja synnytyksen aikana (Taulukko 3.).

*Taulukko 3. Raudanpuute raskauden aikana (Makola ym. 2003; Gibson, Huddle 1998; Preziosi ym. 1997).*

<i>Yleistä</i>	<i>II kolmannes</i>	<i>III kolmannes</i>	<i>Synnytys</i>	<i>Synnytyksen jälkeen</i>
- WHO: rautaa saatava päivässä vähintään 31mg - raskaana olevilla rautavarastot hyvin vähäiset - odottavat naiset saivat rautaa vuorokaudessa 11,5-21,6 mg (riippuen tutkimuksesta)	-67,5% (n=197) aneemisia	-plasebo-ryhmällä anemian esiintyvyys pysyi samana -rautalisää saavien äitien anemian esiintyvyys väheni	-rautalisää saavilla korkeammat arvot, eli anemiaa vähemmän	-anemian yleisyys väheni molemmilla ryhmillä

### 5.1.3 Foolihappo ja muut vitamiinit

Nyambosen, Kosken ja Tuckerin (2002) tutkimustuloksissa ilmeni, että raskaana olevat naiset saivat eniten A- ja C-vitamiinia sadonkorjuun aikaan, mutta juuri ennen sadonkorjuuta C-vitamiinin saanti ylitti minimivaatimuksen. Samaisen tutkimuksen mukaan naiset kuluttivat C-vitamiinia toisen raskauskolmanneksen aikana huomattavasti enemmän kuin viimeisen kolmanneksen aikana (Nyambose, Koski, Tucker 2002). WHO:n suositusten mukaan minimiarvo C-vitamiinin saannille vuorokaudessa on 50 milligrammaa ja A-vitamiinin saannille 600 retinoliekvivalenttia, tutkimusten mukaan raskaana olevat naiset saivat ruoasta vaihdellen kyseisiä vitamiineja; esimerkiksi C-vitamiinia 58-140 milligrammaa vuorokaudessa. Saanti ylitti selvästi minimimitavoitteen. (Makola ym. 2003; Gibson, Huddle 1998.)

D-vitamiinin saantia Nigeriassa on tutkittu yhdessä valitsemassamme tutkimusartikkelissa. Siinä seurattiin kahden D-vitamiinin alaluokan arvoja jokaisella raskauskolmanneksella ja tuloksia verrattiin samanikäisiin ei-raskaana olevien nuorten naisten arvoihin. Ensimmäisellä raskauskolmanneksella olleilla nuorilla naisilla seerumin D-vitamiiniarvot olivat selvästi matalammat kuin vertailuryhmän (9,69 nanogrammaa/millilitra vs. 16,1 nanogrammaa/millilitra). D-vitamiini arvot nousivat raskauden edetessä ja olivat jo normaalin rajoilla viimeisellä raskauskolmanneksella. (Sanchez ym.1997.)

Kahdessa tutkimuksessa on tarkkailtu ravintoainevalmisteen (rauta, jodi, sinkki, riboflaaviini, foolihappo, niasiini sekä A-, C-, B-, ja E-vitamiinit) ja monivitamiinivalmisteen (B-, C- ja E-vitamiinit, niasiini sekä foolihappo) hyödyllisyyttä raskaana olevilla naisilla Saharan eteläpuoleisissa kehitysmaissa. Toisessa odottaville naisille tarjottiin kahdesti päivässä ravintoainevalmistettä, joka sisälsi C-vitamiinia 144 milligrammaa ja A-vitamiinia 1050 retinoliekvivalenttia. Foolihappoa valmiste sisälsi 280 mikrogrammaa, näin ollen WHO:n minimivaatimus viimeiselle raskauskolmannekselle (370-470 mikrogrammaa vuorokaudessa) täyttyi valmistetta saadessa. Tuloksissa todettiin, ettei valmistetta saaneen ryhmän ja plasebo-ryhmän naisilla ollut kyseisten vitamiinien arvojen kohdalla merkittäviä eroavaisuuksia. (Makola ym. 2003.) Fawzi ym. (2007) sen sijaan tutkivat monivitamiinivalmisteen vaikutusta alhaiseen syntymäpainoon ja äidin anemiaan. Syntyvän lapsen alipainoisuuden ja odottavan äidin anemian riski väheni huomattavasti monivitamiinia käyttäessä. Äidit, jotka eivät saaneet monivitamiinivalmistetta,

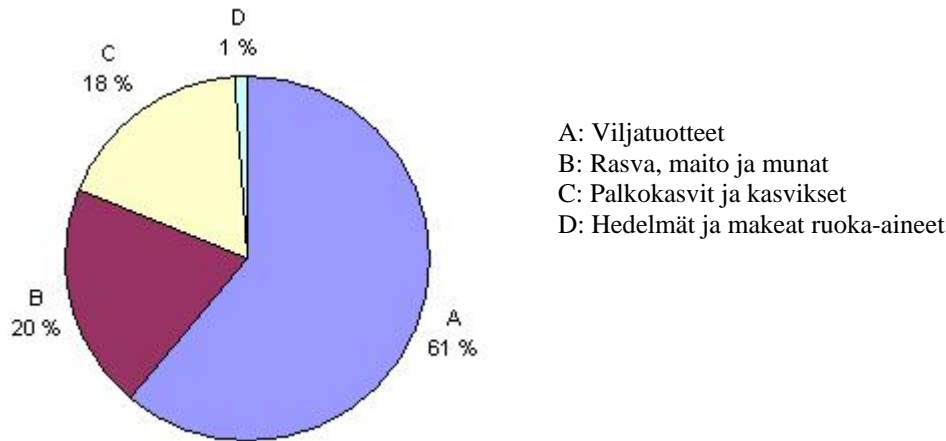
synnyttivät useammin sikiöikänsä nähden pienikokoisen lapsen. Tulosten pohjalta monivitaminivalmistetta tulisi suositella kaikille odottaville naisille Afrikan kehitysmaissa. (Fawzi ym. 2007.)

Yksi tärkeä A-vitamiinin lähde Afrikassa on punapalmuöljy, jonka hyödyllisyyttä Lietz ym. (2001) ovat tutkineet. Tutkimuksessa selvitettiin punapalmuöljyn käytön vaikutuksia retinolin ja provitamiini-A:n arvoihin raskauden ja imetyksen aikana. Tutkittavat jaettiin kolmeen ryhmään, joista yksi sai punapalmuöljyä ja toinen auringonkukkaöljyä. Kolmas ryhmä oli kontrolliryhmä, joka ei saanut mitään öljyä tutkimuksen aikana. Tuloksista ilmeni, että provitamiini-A:n arvot kohosivat plasmassa ja rintamaidossa punapalmuöljyn käytön myötä. Plasman retinolipitoisuus sen sijaan oli kaikissa testiryhmissä sama. Kontrolliryhmässä rintamaidon retinolipitoisuus laski kolmen kuukauden kuluessa synnytyksestä, kun taas öljyryhmillä pitoisuus pysyi samana. Tulosten pohjalta tutkimuksessa päätettiin, että punapalmuöljyä pitäisi hyödyntää enemmän Afrikassa, sillä sitä on runsaasti saatavilla ja sen on todettu olevan hyvä A-vitamiinin lähde. (Lietz ym. 2001.) Ylipäänsä rasvaa naiset saivat eniten sadonkorjuun aikaan Nyambosen ym. (2002) tutkimuksen mukaan.

#### 5.1.4 Sinkki ja proteiini aliravitsemuksen mittareina

Malawin maaseudun raskaana olevilla naisilla seurattiin veren seerumin ja hiusten sinkkiarvoja 24. raskausviikolla. Tutkimuksessa todettiin, että sinkkiä saadaan kyseisellä seudulla huonosti, koska ravinnossa sitä ei ole riittävästi. Sinkkiä saadaan parhaiten sadonkorjuun aikaan (Nyambose ym. 2002). Sitä saadaan pääosin vain viljatuotteista (61% sinkin saannista), sillä liharuokia ei ole tarpeeksi saatavilla. Tutkimustulosten mukaan sinkkiarvon ollessa keskimääräistä korkeampia, oli silti liharuokien, rasvojen ja makeiden ruoka-aineiden käyttö selvästi vähäisempää. Raskausviikolla 24 naisten sinkin saanti koostui viljatuotteiden lisäksi rasvasta, maidosta ja munista, palkokasveista ja kasviksista sekä hedelmistä ja makeista ruoka-aineista. (Gibson, Huddle 1998.) Niiden suhteet toisiinsa nähden esitetään alla olevassa kaaviokuvassa (Kaavio 2).

Kaavio 2. Eri ruoka-aineiden osuus sinkin saannista Malawissa (Gibson, Huddle 1998).



Keskimäärin raskaana olevat naiset saivat sinkkiä ravinnostaan 6,7-10,9 milligrammaa vuorokaudessa. Naisista 37 %:lla (n=141) oli sinkin saanti alle 24. raskausviikon suosituksen; WHO:n minimisuositus on 20 milligrammaa vuorokaudessa. Ensisynnyttäjillä oli korkeammat seerumin sinkkiarvot kuin monisyntyäjillä (8,1 mikromoolia litrassa vs. 7,6 mikromoolia litrassa). Gibson ja Huddle (1998) tekivät johtopäätöksen, että sinkkiarvojen ollessa huonoja oli myös odottavien naisten ravitsemus kokonaisuudessaan heikkoa. (Gibson, Huddle 1998; Makola ym. 2003.)

Proteiinia odottavat naiset saivat ravinnostaan keskimäärin 57 grammaa vuorokaudessa toisella raskauskolmanneksella ja 54 grammaa viimeisellä raskauskolmanneksella. Minimisuositus kyseisen ravintoaineen saannille on 70-75 grammaa vuorokaudessa (Nutrition realities 2005). Proteiinin saanti oli selvästi suurinta sadonkorjuun aikaan, ja proteiinia saatiin pääosin viljatuotteista, mutta myös liha- ja kalaruoista silloin kun niitä oli tarjolla. (Gibson, Huddle 1998; Nyambose ym. 2002.)

### 5.1.5 Kalsium

Kalsiumin saanti oli korkeimmillaan ennen sadonkorjuu aikaa ja sitä saatiin 24. raskausviikolla ruoasta vaihdellen 265-736 milligrammaa vuorokaudessa (Nyambose ym. 2002; Gibson, Huddle 1998). Suositus kalsiumin saannille riippuu iästä; alle 18-vuotiaat vähintään 1300 milligrammaa ja yli 18-vuotiaat 1000 milligrammaa vuorokaudessa (Nutrition realities 2005). Sanchez ym. (1997) tutkivat plasman kalsiumarvoa, jonka suositus on yli 9 milligrammaa desilitrassa. Tutkimuksessa kontrolliryhmän kalsiumarvot olivat suositusrajojen yläpuolella. Raskaana olevat naiset olivat raskauden ensimmä-

mäisellä (9,17 milligrammaa desilitrassa) ja toisella kolmanneksella (9,30 milligrammaa desilitrassa) tavoitearvojen alarajalla. Kalsiumarvoissa huomattiin selvä muutos raskauden edetessä, se laski erityisesti viimeisellä raskauskolmanneksella. Tuolloin keskimääräinen plasman kalsiumarvo oli odottavilla naisilla 8,83 milligrammaa desilitrassa. Arvo laski jopa vielä synnytyksen jälkeen (8,78 milligrammaa desilitrassa), mutta syntyneillä vauvoilla kalsiumarvot olivat kuitenkin normaalit. (Sanchez ym. 1997.)

#### 5.1.6 Käytetyimpiä ruoka-aineita

Monissa tutkimuksissa listattiin raskaana olevien käytetyimpiä ruoka-aineita Saharan eteläpuoleisissa kehitysmaissa. Ruoka-aineet olivat osittain päällekkäisiä keskenään (Taulukko 4.). Käytetyimpiin ruoka-aineisiin kuuluvat muun muassa maissi, jyvä- ja viljatuotteet, palkokasvit sekä kasvikset ja makeat ruoka-aineet. Juomana suosituin on tee. Eläinkunnan tuotteita, eli lihaa ja kalaa, käytetään selvästi vähemmän. Niistä kuitenkin suosituimpia ovat kana ja kala. Ainoastaan Nyambose ym. (2002) totesivat Afrikan kehitysmaiden odottavien naisten käyttävän ravintonaan hyönteisiä ja termiittejä. Gibsonin ja Huddlen (1998) tutkimuksessa on saatu tuloksiksi, että jopa alle 5 % energian saannista tuli liharuoista, josta suurin osa oli paistettua kalaa. Paistettua kalaakin raskaana olevat naiset saivat keskimäärin vain 13,3 grammaa päivässä, eli huomattavan vähän. Ruoka-aineiden saantiin vaikuttaa huomattavan suurelta osin niiden kausiluonteinen saatavuus. (Nyambose ym. 2002; Mostert, Steyn, Temple, Olwagen 2005; Gibson, Huddle 1998.)

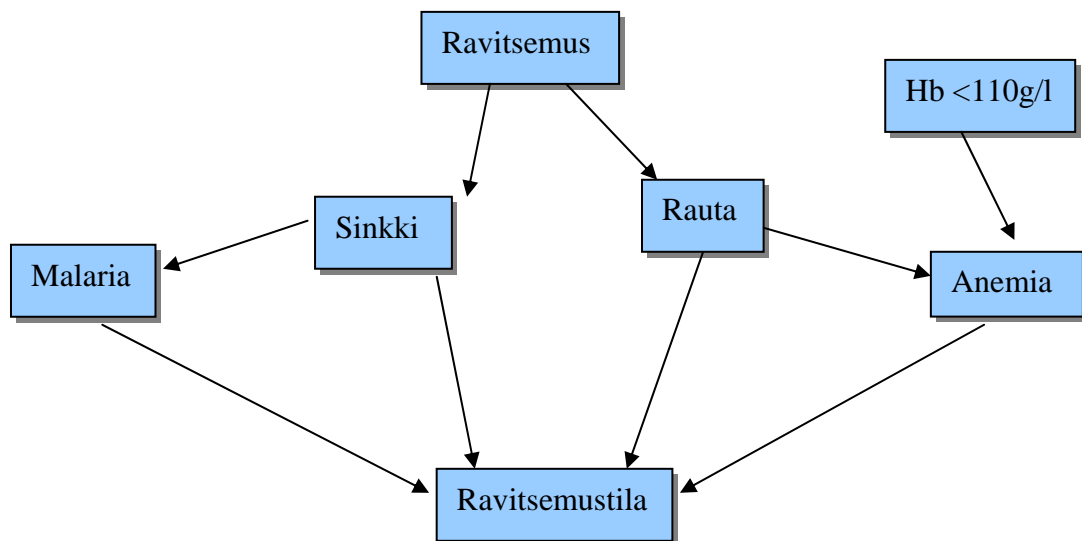
*Taulukko 4. Raskauden aikana käytetyimpiä ruoka-aineita.*

Nyambose ym. (2002)	maissi, jyvä- ja viljatuotteet, kasvikset, liharuoat (vähäisessä määrin), hyönteiset/termiitit
Mostert ym. (2005)	maissi, viljatuotteet, kasvikset, liharuoat (kana)
Gibson, Huddle (1998)	maissi, liharuoat (pääasiassa tuore ja kuivattu kala), makeat ruoka-aineet, jyvätuotteet, palkokasvit, kasvikset

## 5.2 Malarian ja anemian yhteys ravitsemukseen raskauden aikana

Afrikan kahdella yleisellä sairaudella, malarialla ja anemialla, on yhteys odottavien naisten ravitsemukseen. Käsitlemme vain näitä kahta sairautta, koska ne nousivat esiin tutkimusartikkeleista ja ovat yleisimpiä ravitsemukseen liittyviä sairauksia hiv:n ohella. Hiv on yleistynyt nuorten (15-24-vuotiaat) keskuudessa ja päivittäin 6000 nuorta saa tartunnan maailmalla. Tiedon, keinojen ja palveluiden puute heikentävät suojautumismahdollisuuksia. Myös köyhyys vaikuttaa hiv:n leviämiseen. (Väestöliitto 2003.) Hiv:iä emme opinnäytetyössämme käsittele tämän laajemmin, koska se ei ilmennyt valitsemisamme tutkimuksissa. Malarian sekä anemian yhteys ravitsemukseen selviää tarkemmin seuraavista kappaleista sekä yksinkertaistettuna alla olevasta kuviosta (Kaavio 3.).

*Kaavio 3. Ravitsemuksen yhteys malariaan ja anemiaan.*



Gibsonin ja Huddlen (1998) tutkimuksessa todettiin, että maaseudulla sadekauden aikana asuvilla malawilaisilla raskaana olevilla naisilla 31,3 % (n=141) oli malaria. Näistä tutkittavista 6 %:lla (n=141) oli CRP koholla ja 2%:lla (n=141) oli valkosolujen määrä noussut. Tuloksissa ilmeni yhteys malarian esiintyvyyden ja hiusten sinkkipitoisuuden välillä. Raskaana olevilla naisilla, joilla oli malaria, oli matalampi sinkkiarvo hiuksissa. Tämä johtui mahdollisesti malarian aiheuttamasta kroonisesta hemolyysistä, joka aiheutti runsaampaa sinkin eritystä virtsaan. Malariaan sairastumisen riski todettiin olevan suurempi ensimmäisen raskauden aikana, todennäköisyys ensisynnyttäjällä oli 46 % kun monisyntyäjällä vastaava todennäköisyys oli 28%. Naiset olivat tutkimuksen mukaan tietoisia tästä riskistä. (Gibson, Huddle 1998.)

Anemiaan vaikuttaa suurelta osin raudan saanti, jota käsittelimme aiemmin raskaana olevan ravitsemusta käsittelevässä luvussa. Anemia ja raudanpuuteanemia ovat hyvin yleisiä kehitysmaissa. Koska raudan tarve nousee raskauden aikana äidin punasolujen määrän kasvaessa, voivat äidin rautavarastot olla riittämättömät, mikäli odottava äiti on jo raskauden alussa aneeminen. Tähän vaikuttaa myös kehitysmaiden suuri synnyttäneisyys ja tiheät synnytysväliä. (Preziosi ym. 1997.)

Molemmissa tutkimuksissa vertailtiin rautavalmistetta käyttävää ja plasebo-ryhmää. Molemmissa todettiin tuloksissa, että rautavalmisteen käyttö vähentää selvästi anemiaa. Makolan ym. (2003) tutkimuksessa odottavista naisista aneemisia 61,4 % (n=259), kun anemian rajana pidetään hemoglobiiniarvoa 110 grammaa litrassa. Saatuaan rautaa sisältävää ravintoainevalmistetta kahdeksan viikkoa, ravintoainevalmiste-ryhmän naisilla anemiaa esiintyi 37 %:lla (n=127), kun vastaava luku plasebo-ryhmällä oli 48,5% (n=132). (Makola ym. 2003.) Preziosi ym. (1997) tutkivat rautalisän vaikutusta vastaavalla tavalla, kokeellinen ryhmä sai rautalisää (n=99) ja toinen ryhmä plaseboa (n=98). Tutkimuksen tulokset olivat hyvin vastaavanlaiset kuin Makolan ym. (2003) tutkimuksessa. Anemiolla oli suora yhteys raudanpuutteeseen. Tutkimuksen tärkein löydös oli, että anemia ja raudanpuute olivat hyvin yleisiä kuudennen raskauskuukauden aikaan. (Preziosi ym. 1997.)

## 6 POHDINTA

### 6.1 Työn ja tuloksien tarkastelua

Kirjallisuuskatsauksen tuloksena selvisi, että ravitsemuksen laatu ja ruokien saatavuus riippuu Sub-Saharan maissa siitä, asuuko äiti maaseudulla vai kaupungissa, köyhällä vai rikkaalla alueella. Afrikan kehitysmaissa koulutustaso on matala ja ehkäisytietous on vähäistä. Näiden vuoksi ensimmäiset lapset synnytetään hyvin nuorena, 15-16 -vuotiaina. Isoäideiltä ja kylän muilta raskaana olevilta naisilta saatu vertaistuki on korvaamatonta raskaana oleville nuorille naisille. Vertaistuesta huolimatta mietimme nuorten valmiutta raskauteen. Voiko vielä henkisesti ja fyysisesti kasvava nuori olla valmis raskauteen ja äitiyteen?



Luuston kasvu päättyy vasta 18-20 vuoden iässä, joten nuorten lantio ei ole vielä kasvanut lopulliseen mittaansa. Lisäksi eri vitamiinipuutokset voivat vaikuttaa luuston kasvuun ja aiheuttaa luiden kasvuhäiriöitä. Tämä lantion ja sikiön epäsuhta varmasti vaikuttaa huomattavasti äiti- ja lapsikuolleisuuteen, tai vähintäänkin aiheuttaa vakavia vammoja ja vikoja odottaville äideille ja syntyville lapsille.

Huonolla ravitsemuksella on pitkäaikaiset vaikutukset. Jos lapsesta asti on ollut ravintoainepuutoksia, se vaikuttaa luuston kasvuun ja kehitykseen, etenkin teini-iässä kasvupyrähdyksen vuoksi. Vastustuskyky on yksipuolisen ravinnon myötä alentunut ja näin ollen ihminen on altis sairauksille, jotka voivat olla kohtalokkaita. Kun nämä kaikki ongelmat liitetään raskaana olevaan naiseen, mukaan tulee myös sikiön kehitys, kasvu ja vointi. Sama kehä jatkuu lapsen synnyttyä sukupolvelta toiselle.

Tutkimustulokset eivät ole sovellettavissa Suomen olosuhteisiin. Jo asetelma teollisuusmaa - kehitysmaa tuo ongelmia vertailuun. Suomessa on erilainen ruoka-ainevalikoima kuin Afrikan kehitysmaissa, Saharan eteläpuoleisella alueella. Kehitysmaissa viljelyksiä ei hyödynnetä omaan käyttöön, vaan viljelykset keskitetään vientituotteiksi. Lisäksi elinolosuhteet ovat hyvin eriarvoiset; kehitysmaissa raskaana olevat naiset tekevät fyysisesti raskasta työtä tiloilla ja pelloilla, muun muassa keräten tuoreita hedelmiä. Tulosten soveltamista vaikeuttaa myös, että ensisynnyttäjät ovat Afrikassa huomattavasti nuorempia kuin Suomessa. Toisaalta meillä melko korkea ensisynnyttäjien ikä tuo omat riskinsä ja haasteensa.

Tutkimuksia aiheestamme Saharan eteläpuoleisissa kehitysmaissa on tehty huomattavan vähän. Niistä enemmistö oli yksittäisiä tutkimuksia, joista valitsimme kahdeksan tutkimusartikkelia lähdeaineistoksemme. Työmme ulkopuolelle jääneet tutkimukset käsittelivät vain aiemmin tutkittua tietoa. Kyseisten asioiden vuoksi kirjallisuuskatsaus jäi suppeaksi, ja työmme eettisyys ja luotettavuus kärsi hieman.

Tutkimuskysymyksiimme saimme vastattua hyvin, suhteutettuna tutkimusmateriaalin määrään. Ainahan voisi saada tarkempaa tietoa, mutta nyt jo saimme kattavasti tietoa monista eri ruoka- ja ravintoaineista, sekä parista tärkeästä sairaudestakin. Joidenkin aineiden vaikuttavuus toiseen ruoka-aineeseen/sairauteen jopa yllätti meidät. Emme olleet osanneet kuvitellakaan niiden yhteyttä toisiinsa.

Jämme pohtimaan vielä, millä tavalla Afrikan kehitysmaiden raskaana olevien naisten ravitsemuksen tilannetta voisi parantaa. Kehitysmaissa esiintyviä kehittämistarpeita löytyy: naisten koulutuksen mahdollistaminen, omien viljelysten hyväksikäyttö, terveyden- ja äitiyshuollon kehittäminen sekä perhesuunnittelun mahdollistaminen. Parantamalla nämä osa-alueet, saataisiin ravitsemus monipuolisemmaksi ja raskauden kulku turvallisemmaksi. Koska ravitsemus vaikuttaa niin moneen asiaan, kuten terveyteen, kasvuun ja kehitykseen sekä raskauden kulkuun, aiheuttaa se melkoisen noidankehän. Mihin kohtaan noidankehää pitäisi puuttua ja mitä kehittää, jotta asiat paranisivat?

## 6.2 Ammatillinen kehittyminen opinnäytetyöprosessissa

Opinnäytetyöprosessimme on edennyt järjestelmällisesti suunnitellussa aikataulussa. Prosessina se oli ihmisenä kasvattava kokemus. Opinnäytetyötä tehdessä sai oppia monia uusia asioita, aina opinnäytetyön tekemisen vaiheista ja rakenteesta yhteistyötaitoihin. Näin opinnäytetyöprosessin lopussa, voi todeta olevansa huomattavasti valmiimpi tuleviin opintoihin ja ammattiin.

Opinnäytetyön teon ohessa olimme käytännön harjoittelussa lastentautien osastoilla sekä äitiys- ja lastenneuvolassa. Neuvolatyön lomassa sai käsityksen Suomessa tapahtuvasta terveysneuvonnasta odottaville äideille, ja siitä mihin keskitytään ravitsemusneuvonnassa. Samalla pystyi yhdistämään, mistä kaikesta kehitysmaissa äidit tosiaan jäävät paitsi ja minkälaisia seurauksia puutoksista voi olla. Lasten kohdalla huomasi, kuinka paljon paremmat lähtökohdat elämälle Suomessa on ravitsemuksellisesti ja tautien ehkäisyn kannalta (rokotteet).

Tietotekniikan käyttö sekä tiedonhakutaidot kehittyivät työn teon aikana hyvin. Englannin kielen taito harjaantui ulkomaisia tutkimusartikkeleita lukiessa. Aikataulutus sujui mainiosti, ottaen huomioon, että meitä oli kolme opiskelijaa, joilla on opintojen lisäksi harrastuksensa ja työnsä. Aikataulutusta helpotti se, että varasimme aina koko viikon työskentelyajan opinnäytetyöviikoille. Parhaiten tulosta syntyi koulussa työskentelemällä yhdessä. Välillä töitä jaettiin jokaiselle esim. tutkimusten lukeminen ja analysointi, sitten ideoitiin ja tarkasteltiin yhdessä työn tuloksia ja etenemistä. Jakamalla työntekoa saimme varmistettua, ettei opinnäytetyö pääse unohtumaan edes työharjoitteluviikkojen aikana.

Opinnäytetyö prosessina opetti kärsivällisyyttä ja stressin sietokykyä. Prosessityöskentelyssä tulee pitää mielessä, ettei kaikkea saa kerralla valmiiksi ja aikataulut onkin tärkeässä roolissa, jotta tuloksia kuitenkin syntyy ja työ etenee. Muun opiskelun ohella työhön takaisin orientoituminen vei aina hetken aikaa, mutta parasta oli, kun sai jälleen otteen työstä ja ideoita syntyi. Myös ryhmän jäsenien merkitys korostui, kun tekstille ”sokeutui” tai jokin lause ei millään meinannut muodostua.

Opinnäytetyön tekeminen oli kokonaisuutena opettavaista ja palkitsevaa. Kirjallisuuskatsauksemme syvensi teoreettista tietoa Saharan eteläpuoleisten kehitysmaiden raskaana olevien ravitsemuksesta; nyt ymmärrämme huomattavasti paremmin ravitsemuksen tärkeyden raskausaikana.

## LÄHTEET

Armanto, Annukka – Koistinen, Paula 2007: Neuvolatyön käsikirja. Helsinki:Tammi.

EFA Global Monitoring Report 2003/4: Gender and education for all the leap to equality. Pariisi: UNESCO.

Ervasti, Veikko – Kytömäki, Jorma – Paananen, Juhani 2000: Terra Nova: Toimiva maapallo; Ihminen ja ympäristö. Porvoo: WSOY.

Fawzi, Wafaie – Msamanga, Gernard – Urassa, Willy – Hertzmark, Ellen – Petraro, Paul – Willett, Walter – Spiegelman, Donna 2007: Vitamins and perinatal outcomes among HIV-negative women in Tanzania. The new England journal of medicine. 356:1423-1431.

Fowles, Eileen R. 2004: Prenatal nutrition and birth outcomes. Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing. 33(6):809-22.

Gibson, Rosalind – Huddle, Janet-Marie 1998: Suboptimal zinc status in pregnant Malawian women: its association with low intakes of poorly available zinc, frequent reproductive cycling, and malaria. American Journal of Clinical Nutrition. 67:702-709.

Heikkilä, Tarja 2004: Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.

Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.) 2007: Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja: Tutkimuksia ja raportteja. Turku: Turun yliopisto.

Jokela, Mervi - Meriläinen, Heidi 2008: Asiakaslähtöinen hoitaja. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveystieteiden koulutusohjelma.

- Kakko, Irma – Kenno, Pirkko – Tyrväinen, Heikki 2000: Koulun maantieto – kurssit 1-2. Helsinki: Otava.
- Kakko, Irma – Kenno, Pirkko – Tyrväinen, Heikki – Fabritius, Heidi 2004: Lukion maantieto – kurssit 1-2. Helsinki: Otava.
- Kepa ry; Kehitysyhteistyön palvelukeskus 2008: Kehitysmaat. Verkkodokumentti. Päivitetty 13.5.2008. <[http://www.kansainvalisyyskasvatus.net/viittomakieli/kehitysmaat](http://www.kansainvalisyyskasvatus.net/viittomakielikehitysmaat)>. Luettu 18.9.2009.
- Lietz, Georg – Henry, Jeya – Mulokozi, Generose – Mugyabuso, Joseph – Ballart, Angelina – Ndossi, Godwin – Lorri, Wilbald – Tomkins, Andrew 2001: Comparison of the effects of supplemental red palm oil and sunflower oil on maternal vitamin A status. *American journal of Clinical Nutrition*. 74:501-509.
- Luke, B. 1994: Nutrition during pregnancy. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*. 6(5):402-7.
- Makola, Diklar – Ash, Deborah – Tatala, Simon – Latham, Michael – Ndossi, Godwin – Mehansho, Haile 2003: A micronutrient-fortified beverage prevents iron deficiency, reduces anemia and improves the hemoglobin concentration of pregnant Tanzanian women. *American Society for Nutritional Sciences*. 133:1339-1346.
- Mora, J O. - Nestel, P S. 2000: Improving prenatal nutrition in developing countries: strategies, prospects, and challenges. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 71(5 Suppl):1353-63.
- Mostert, D. – Steyn, N.P. – Temple, N.J. – Olwagen, R. 2005: Dietary intake of pregnant women and their infants in a poor black South African community. *Curationis*. 28(4):12-19.

- Nutrition realities 2005: Nutrient Recommendations during Pregnancy. Verkkodokumentti. <[http://www.enc-online.org/publications/nutrition\\_realities/NR\\_spring\\_05\\_2.pdf](http://www.enc-online.org/publications/nutrition_realities/NR_spring_05_2.pdf)>. Luettu 15.4.2010.
- Nyambose, Joshua – Koski, Kristine – Tucker, Katherine 2002: High intra/interindividual variance ratios for energy and nutrient intakes of pregnant women in rural Malawi show that many days are required to estimate usual intake. *The Journal of Nutrition*. 132:1313-1318.
- Opetushallitus: Historian 1. Kurssin sanastoa; Ihminen, ympäristö ja kulttuuri. Verkkodokumentti. <[http://www.edu.fi/maahanmuuttajat/lukiokurssi/historian\\_1\\_kurssi\\_sanasto.pdf](http://www.edu.fi/maahanmuuttajat/lukiokurssi/historian_1_kurssi_sanasto.pdf)>. Luettu 18.9.2009.
- Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen, Pirjo – Äimälä, Anna-Mari (toim.) 2006: *Kättilötyö*. Tampere: Edita.
- Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen, Pirjo – Äimälä, Anna-Mari (toim.) 2007: *Kättilötyö*. Helsinki: Edita.
- Parkkinen, Kirsti – Rautavirta, Kaija 2006: *Aspartaamista öljyhappoon - Elintarvike- ja ravitsemustiedon sanasto*. Helsinki: Restamark.
- Preziosi, Paul – Prual, Alain – Galan, Pilar – Daouda, Hamani – Boureima, Hamidov – Hercberg, Serge 1997: Effect of iron supplementation on the iron status of pregnant women: consequences for newborns. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 66:1178-1182
- Sanchez, P. A. – Idrisa, A. – Bobzom, D.N. – Airede, A. – Hollis, B.W. – Liston, D.E – Jones, D.D. – Dasgupta, A. – Glew, R.H. 1997: Calcium and vitamin D status of pregnant teenagers in Maiduguri, Nigeria. *Journal of the National Medical Association*. 89(12):805-811.
- Shapira, Niva 2008: Prenatal nutrition: a critical window of opportunity for mother and child. *Women's health*. 4(6):639-56.

Simell, Olli 1997: Neuvolakirja. Vammala: Vammalan kirjapaino oy.

Tietojätti 2000. 1999. Jyväskylä: Gummerrus.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2009: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Tammi.

Ulkoasiainministeriö 2004: Kehityspoliittinen ohjelma. Helsinki: Erweko Painotuote Oy.

Väestöliitto 2003: Miljardi nuorta ratkaisee: Koulutus ja terveys - tie kehitykseen. Verkkodokumentti. <<http://vaestoliitto-fi-bin.directo.fi/@Bin/c4eb6a6dbba7dff25110ac5e99bb33ce/1271231403/application/pdf/313018/Miljardinuortaratkaisee.pdf>>. Luettu 14.4.2010.

World Health Organization 2008: Maternal mortality. Verkkodokumentti. <[http://www.who.int/making\\_pregnancy\\_safer/events/2008/mdg5/factsheet\\_maternal\\_mortality.pdf](http://www.who.int/making_pregnancy_safer/events/2008/mdg5/factsheet_maternal_mortality.pdf)>. Luettu 25.2.2010.

LIITE 1. Tutkimusaineiston analyysitaulukko.

Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Keskeiset tulokset
Nyambose, Koski, Tucker 2002 USA/Canada	Testata energian ja ravintoaineiden saannin vaihtelua raskaana olevilla maanviljelijöillä.	-184 raskaana olevaa maanviljelijää Malawin länsi Lilongwesta -He olivat toisella tai viimeisellä raskauskolmanneksella.	-Naiset punnitsivat ruoka-aineet raakana, valmistamisen jälkeen, annoksen jonka ottivat ja ylijääneen ruoan. Nestemäiset millilitroina, kiinteä grammoina tai kilogrammoina -Naiset itse punnittiin tutkimuksen alussa ja aina kun heidät kutsuttiin haastatteluun. Punnitus tapahtui heidän herätessään ja illalla heidän lopettaessaan työt. -Analyysi tehtiin ANOVA, VARCOMP, SPSS sekä MICRONAP -ohjelmilla	-Suuret kausittaiset erot energian ja ravintoaineiden saannissa, sadonkorjuun aikaan raskaana olevat saivat eniten ravintoa ja energiaa. -Ravintoaineiden ja energian saanti oli kaikenkaikkiaan suurempaa kuin oli oletettu.
Gibson, Huddle 1998 USA	Tutkia sinkki-pitoisuutta hiuksissa ja plasmassa raskaanaolevilla naisilla Malawissa, maaseudulla.	-152 Malawissa maaseudulla asuvaa 23,2-vuotiasta (+/-5,5) naista, jotka ovat 24. raskausviikolla -Ei aiempaa keisarinleikkausta -Alkuperäinen hemoglobiini arvo >80g/l	-Haastattelu sekä kyselylomake, jotta saadaan tietoa mm. terveydestä, sosioekonomisesta tilasta, lisääntymishistoriasta, aiemmasta imettämisestä ja perheenjäsenistä. -Vartalonmittaukset, verikokeet aamuisin, hiusnäytteet, kirjanpito ravinnosta 24h vuorokaudessa -Analysointiin käytetty mm. Kolmogorov-Smirnov Lilliefors testiä sekä Kruskal-Wallis testiä, sekä tietokone ohjelmia	-36%:lla (n=152) naisista oli alhainen sinkin plasma-pitoisuus ja 46%:lla (n=152) oli matala sinkki-pitoisuus hiuksissa. -Päivittäinen sinkin saanti oli vähäistä ja sitä oli muutenkin huonosti saatavilla. Niistä 61% viljatuotteista ja 20% lihatuotteista. -Sinkki-pitoisuus oli korkeampi ensimmäistä lastaan odottavilla kuin monisyntyäjillä.



Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Keskeiset tulokset
			-malariaa ja raskauksien määrää luokitellessa on käytetty yleistä lineaarista mallia.	
Sanchez, Idrisa, Bobzom, Airede, Hollis, Liston, Jones, Dasgupta, Glew 1997 USA/Nigeria	Tutkia plasman kalsiumarvoja ja luun aineenvaihduntaa määrittämällä kalsiumin, D-vitamiinien, kilpirauhashormonin ja fosforin pitoisuuksia nuorilla raskaana olevilla naisilla Nigeriassa.	-30 raskaana olevaa nuorta naista (jokaisesta raskauskolmanneksesta 10) sekä 21 samanikäistä, tervettä naista (ei raskaana) vertailuryhmänä. -Iältään nuoret naiset olivat 14-20 vuotta ja he osallistuivat äitiyshuoltoon Nigerian Maidugurin sairaaloissa.	-Laskimoverinäyte otettiin jokaiselta, 10ml -Mikäli nainen synnytti tutkimuksen aikana, otettiin myös sikiön napanuorasta tiputtamalla verinäyte. -Ravitsemus status arvioitiin erilaisilla mittareilla, esim. albumiini määriteltiin useilla eri keinoilla(Doumas et al, Bradford)	-Yleinen ravitsemustaso matalampi kuin koulutetuimmilla ja ei-raskaanaolevilla naisilla. -Nuorilla odottavilla äideillä riittämätön kalsiumin saanti (määrä laskee raskauden aikana), eikä heillä toteutunut odotettu kilpirauhashormonin kasvu seerumissa, kuten normaalisti raskauden aikana. -D-vitamiini arvot olivat toisella ja viimeisellä kolmanneksella normaali arvojen rajoilla.
Makola, Ash, Tatala, Latham, Ndossi, Mehansho 2003 USA/Tansania	Testata miten ravintoainevalmiste, johon on lisätty 11 vitamiinia ja hivenainetta, vaikuttaa hemoglobiini, rauta ja A-vitamiini pitoisuuteen raskaana olevalla naisella Tansaniassa.	-259 naista, jotka ovat 8.-34.raskausviikolla, sattumanvaraisesti valittuina. -127 naista kuului kokeelliseen ryhmään, 132 kuului plasebo-ryhmään	-Naisille annettiin valmistetta 8vkon ajan. -Hemoglobiini, ferritiini ja retinoli mitattiin tutkimuksen alussa ja lopussa.	-Hemoglobiini ja ferritiini arvot kasvoivat valmisteiden avulla. -Valmiste vähensi anemiaa sekä raudan puutteesta johtuvaa anemiaa.

Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Keskeiset tulokset
Preziosi, Prual, Galan, Daouda, Boureima, Hercberg 1997 Ranska	Tutkia rautalisän vaikutusta äidin veren rautapitoisuuteen. Lisäksi he selvittivät imeväisikäisen vartalon mitat sekä biokemiallisen raudan tason.	-197 naista, jotka olivat 28.raskausviikolla (+/- 21päivää) -he kävivät neuvolassa Nigerissä.	-99 naisista sai rautalisää ja 98 sai placeboa. -4 laskimoverinäytettä (1. tutkimuksen alkaessa, 2. Synnytyksen alkuvaiheessa, 3. kolmen kuukauden jälkeen synnytyksestä, 4. kuuden kuukauden jälkeen synnytyksestä) -Analysoitiin SPSS-ohjelmalla	-Anemian yleisyys ja raudan puute vähenivät huomattavasti raskauden viimeisellä kolmanneksella niillä, jotka saivat rautalisää. Placebo-ryhmän arvot pysyivät tasaisina. -Raskauden jälkeen (3kk) anemian yleisyys oli kasvanut placebo-ryhmässä. -Ryhmien välillä ei ollut huomattavia eroja synnytyksen aikana. -Rautalisää käyttäneiden naisten lapsilla ilmeni normaalia korkeampi seerumin ferritiini arvo, myöskin apgar-pisteet ja keskipituus olivat heillä korkeammat.
Lietz, Henry, Mulokozi, Mugyabuso, Ballart, Ndossi, Lorri, Tomkins 2001 Englanti	Selvittää punapalmuöljyn vaikutus retinolin ja provitamiini-A:n arvoihin raskaana olevilla ja imettävillä naisilla.	-Tansaniassa asuvat,raskauden viimeisellä kolmanneksella olevat naiset, joilla ei ole vakavaa anemiaa tai infektioita (n=90).	-Naiset jaettiin kolmeen testiryhmään. Kontrolliryhmä (=30), joka käytti vihreitä lehtivihanneksia ja riisiä; auringonkukkaöljyryhmä (=30), joka sai vihannesten lisäksi käytettäväksi ruuanlaiton yhteydessä auringonkukkaöljyä sekä punapalmuöljyryhmä (=30), joka sai vihannesten lisäksi käyttöön punapalmuöljyä. Öljyn käyttöä ruuanlaitossa opastettiin ja	-Tulosten mukaan punapalmuöljy nostaa alfa- ja beetakarotenoidipitoisuuksia sekä plasmassa että rintamaidossa. Hemoglobiiniarvot nousivat synnytyksen jälkeen öljyryhmissä. Plasman retinolipitoisuus oli kaikissa testiryhmissä sama. Kontrolliryhmässä rintamaidon retinolipitoisuus laski kolmen kuukauden kuluessa synnytyksestä, kun taas öljyryhmillä pitoisuus pysyi samana.

Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Keskeiset tulokset
			<p>öljymääräksi valikoitiin 12g/päivä. Tutkijat vierailivat kuudesti kylässä tekemässä veri- ja äidinmaitokokeita sekä vartalomittauksia, kolmesti raskauden aikana ja kolmesti synnytyksen jälkeen.</p> <p>-Öljyn käytön noudattamista seurattiin arvioimalla kulutusta perheenjäsenten määrän ja jäljellejäävän öljyn määrän mukaan. Tutkimushoitajat tekivät vierailuja osaanottajien kotiin ja varmistivat öljyn oikeanlaisen käytön.</p> <p>- Tulokset analysoitiin syöttämällä tulokset taulukkoon ja verrattiin sekä analysoitiin SPSS-ohjelmalla.</p>	
Fawzi, Msamanga, Urassa, Hertzmark, Petraro, Willett, Spiegelman 2007 USA	Selvittää vaikuttaako vitamiinien nauttiminen raskauden aikana syntymätuloksiin vähentäen muun muassa ennenaikaisuutta ja pienipainoisena syntyvien lasten määrää.	-Tansanian kylästä valittiin kaksoisokkoutetun valintakokeen perusteella 8468 raskaana olevaa HIV-negatiivista naista (sikiön gestaatioikä 12-27, raskausviikot 14-29).	-Vuonna 2001-2004 Dar es Salaamin äitiysklinikalla asioivia raskaana olevia pyydettiin osallistumaan tutkimukseen. -Naiset jaettiin sattumanvaraisesti kahteen ryhmään. Toinen ryhmä sai monivitamiinivalmisteita, sisältäen moninkertaisen määrän muun muassa B-, C- ja E-	-Tuloksien mukaan alhaista syntymäpainoa (<2500g ) esiintyi vähemmän monivitamiiniryhmässä (7,8 % ;9,4 %). -Syntymäpainon keskiarvo oli myös korkeampi monivitamiiniryhmässä. -Raskausviikkoihin nähden pienikokoisena syntyneiden riski väheni vitamiiniryhmässä. -Äitien anemia oli epätodennäköisempää

Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Keskeiset tulokset
			<p>vitamiineja. Toinen ryhmä sai plasebo-valmistetta. Molemmat ryhmät saivat rauta- ja foolihappovalmisteita.</p> <p>-Lähtötilanne kartoitettiin kyselylomakkeella sisältäen sosiodemografiset ominaisuudet ja synnytyshistoria. Myös veri- ja eritetestejä otettiin.</p> <p>-Synnytyksessä mitattiin vauvan syntymäpaino, pituus, päänympäryys ja istukan paino.</p> <p>-Analysointi: Tilastollinen analyysi. Hoidon vaikutuksia arvoitiin ITT- analyysillä. Kategorioiden muodostaminen.</p>	<p>vitamiiniryhmässä.</p> <p>-Ennenaikaisuuteen (&lt;37 viikkoa) vitamiineilla ei ollut vaikutusta (16,9 % ; 16,7%), samoiten sikiökuolemat olivat samoissa luvuissa (4,3 % ; 5,0%). Alkuperäisestä 8468 osaanottajasta 8137 selviytyivät tutkimuksessa loppuun asti.</p>
<p>Mostert, Steyn, Temple, Olwage 2005 Canada/ Etelä-Afrikka</p>	<p>Ottaa selville raskaana olevien ja imettävien naisten ruuan saanti köyhällä maaseudulla. Selvittää samalla myös imeväisikäisen ravitsemuksen laatu.</p>	<p>-46 naista (ikä &lt;40v.), ovat toisella kolmanneksella raskaana.</p> <p>-Heidän tulee asua Lomponon maakunnassa.</p>	<p>-Pituus ja paino</p> <p>-Raportoitiin äitien syövä ravinto raskauden aikana ja kuusi kuukautta synnytyksen jälkeen.</p> <p>-Lapsilta mitattiin pituus ja paino ja kirjattiin ravitsemus kolmen ja kuuden kuukauden iässä.</p>	<p>-Ei juoksevaa vettä käytössä</p> <p>-Yleisimmät ruoka-aineet olivat maissi, kylmä juoma ja tee, pinaatti, kurpitsa, porkkana, kaali, tomaatti, sipuli, kana</p> <p>-Halutuimmat ruoat olivat hedelmät, vihannekset ja maitotuotteet</p> <p>-BMI laski naisilla kun vertailtiin raskauden ja imetyksen aikaista painoindeksiä</p>