

Anu Pöyhönen, Heli Sivula ja Maija Suvanto

# RAVITSEMUS OSANA ENDOMETRIOOSIN HOITOA

Opinnäytetyö  
Hoitotyön koulutusohjelma


Marraskuu 2014




MAMK

University of Applied Sciences

## KUVAILULEHTI

 <b style="font-size: 2em;">MAMK</b> University of Applied Sciences	<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  9.12.2014	
<b>Tekijä(t)</b>  Anu Pöyhönen, Heli Sivula ja Maija Suvanto	<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b>  Hoitotyön koulutusohjelma	
<b>Nimeke</b>  Ravitsemus osana endometriosisin hoitoa		
<b>Tiivistelmä</b>  <p>Opinnäytetyömme toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Tavoitteena opinnäytetyössämme oli edistää endometriosisia sairastavien naisten terveyttä antamalla heille tietoa ravitsemuksen vaikutuksesta hyvinvointiin. Endometriosisiyhdistys sai käyttöönsä tuottamamme yhteenvedon, joka oli koottu kirjallisuuskatsauksen avulla. Työmme tarkoituksena oli koota yhteen tutkimustietoa ravitsemuksesta osana endometriosisin hoitoa.</p> <p>Endometriosisin ja ravintoaineiden yhteydestä ei ollut saatavilla julkaistuja tutkimuksia suomeksi ja kansainvälisiä julkaisujakin on vähän. Kaikki työssämme käytetyt tutkimukset olivat kansainvälisiä. Kirjallisuuskatsauksen perusteella endometriosisin oireisiin voidaan vaikuttaa ravintoaineilla. Tutkimusten mukaan lisäämällä varsinkin omega-3- ja omega-6-rasvahappoja sisältäviä elintarvikkeita voidaan endometriosisiin liittyviä kipuja lievittää. Lisäksi muutamasta tutkimuksesta kävi ilmi selkeästi se, että ravintoaineet tulee saada ravinnosta eikä lisäravinteista.</p> <p>Opinnäytetyömme toimeksiantajana oli Endometriosisiyhdistys Ry. Kohderyhmänä työssämme oli endometriosisia sairastavat naiset ja heidän läheisensä. Oikeanlaisella ravitsemuksella on kokonaisvaltainen vaikutus ihmisen terveyden edistämiseen ja hyvinvointiin. Jatkotutkimuksena olisi hyödyllistä tietää esimerkiksi, onko kirjallisuuskatsauksemme tuloksissa esitetyillä ravintoaineilla vaikutusta endometriosisin oireisiin suomalaisten naisten kokemana.</p>		
<b>Asiasanat (avainsanat)</b>  endometriosisi, ravitsemus, kipu, tulehdus		
<b>Sivumäärä</b> 42 s. + liitteet 5	<b>Kieli</b> suomi	<b>URN</b>
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b>		
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b>  Lehtori, TtM, th Aila Friis	<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b>  Endometriosisiyhdistys Ry	

## DESCRIPTION

		<b>Date of the bachelor's thesis</b>  9.12.2014
<b>Author(s)</b>  Anu Pöyhönen, Heli Sivula ja Maija Suvanto		<b>Degree programme and option</b>  Degree Programme in Nursing
<b>Name of the bachelor's thesis</b>  Nutrition as a part of the treatment of endometriosis		
<b>Abstract</b>  <p>Our thesis was executed as a functional thesis project. The aim of our thesis was to advance the health of women suffering from endometriosis by giving them information about the effect that nutrition has in their well-being. An abstract of our thesis was constructed with the help of literature review and it was given to Endometriosisyhdistys. The purpose of our thesis was to collect research information about nutrition as a part of endometriosis treatment.</p> <p>There are no Finnish publications discussing the link between endometriosis and nutrition, while the number of international publications examining this topic is also very limited. We only used international publications in this thesis. Based on the literature review, symptoms of endometriosis can be relieved by increasing the intake of food containing omega-3 and omega-6 fatty acids. Additionally, a number of research publications concluded that the above-mentioned nutrients need to be consumed in a form of food and not as dietary supplements.</p> <p>The commissioner of our thesis was the Endometriosisyhdistys Ry. Our target group contained women suffering from endometriosis and their relatives and friends. Proper nutrition promotes health and it has a comprehensive effect on the well-being of an individual. To further our research in the future, it would be interesting and beneficial to know whether the nutrients introduced in the results of our literature review would have an effect on Finnish women who are suffering from endometriosis.</p>		
<b>Subject headings, (keywords)</b>  endometriosis, nutrition, pain, inflammation		
<b>Pages</b> 42 + attachments 5	<b>Language</b> finnish	<b>URN</b>
<b>Remarks, notes on appendices</b>		
<b>Tutor</b>  Lehtori, TtM, th Aila Friis		<b>Bachelor's thesis assigned by</b>  Endometriosisyhdistys Ry

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	1
3	ENDOMETRIOOSIYHDISTYS .....	2
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	2
4.1	Tiedonhakuprosessi .....	3
4.2	Toiminnallisen opinnäytetyön prosessi .....	4
5	ENDOMETRIOOSI.....	6
5.1	Kipu ja oireet .....	7
5.2	Diagnostiikka.....	8
5.3	Hoito .....	9
6	RAVINTOAINEET JA RAVITSEMUS .....	9
6.1	Tulehdusta vähentävä ruokavalio .....	10
6.2	Vitamiinit ja kivennäisaineet .....	12
6.2.1	B-vitamiinit .....	12
6.2.2	C-vitamiini .....	15
6.2.3	E-vitamiini .....	17
6.2.4	D-vitamiini.....	18
6.2.5	Kupari .....	19
6.2.6	Magnesium.....	20
6.2.7	Kromi .....	21
6.2.8	Sinkki.....	21
6.2.9	Kalsium.....	22
6.3	Rasvat .....	26
6.3.1	Transrasvat.....	27
6.3.2	Omega-rasvahapot .....	27
6.4	Hiilihydraatit.....	30
6.5	Proteiinit .....	34
7	POHDINTA .....	36
7.1	Eettisyys ja luotettavuus .....	36
7.2	Oma oppiminen .....	37

## LIITTEET

1 Yhteenveto tutkimuksista

2 Yhteistyösopimus

## **1 JOHDANTO**

Opinnäytetyömme toimeksiantaja toimii Endometriosisyhdystys Ry. Sen kanssa sovimme, että tuotamme kirjallisuuskatsaukseen pohjautuvan yhteenvedon ravintoaineiden vaikutuksesta endometriosiin. Yhteenvetoa yhdistys voi käyttää esimerkiksi informoidessaan jäseniään.

Endometriosisin suomenkielinen nimi on kohdun limakalvon sirottumatauti. Endometriosisi on yleinen naistentauti. Sitä sairastaa arvioilta noin 10 % naisista, mutta sen perussyitä ei vielä tunneta. (Tiitinen 2013.) Ihmiset haluavat nykyään yhä enemmän toteuttaa sairauden hoidossa vaihtoehtoisia hoitomenetelmiä ja etsiä lääkkeettömiä hoitomuotoja. Ruokavalio on monessa sairaudessa keskeisessä asemassa, kuten esimerkiksi sydän- ja verisuonitaudeissa. Lisäksi ravinnolla pystytään ennaltaehkäisemään useita sairauksia. (Parkkinen & Serti 2008, 19–20.) Kiinnostuimme endometriosisista, kun kaksi meistä oli tekemässä kirurgisen hoitotyön harjoittelua naistentautien vuodeosastolla. Siellä hoidettiin endometriosisia sairastavia naisia. Aloimme yhdessä selvittää, mitä tutkimuksia aiheesta on aikaisemmin julkaistu. Hyvinvoinnin perusedellytys on yleisesti täysipainoinen ravinto, ja ravitsemuksen merkitys korostuu erityisesti sairauden aikana (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 10).

Toivomme, että lukijat voisivat saada yhteenvedostamme apua sairautensa hoitoon sekä hyvinvointinsa parantamiseen. Rajasimme työmme ravitsemukselliseen hoitoon, koska muuten työstä olisi tullut liian laaja. Ravitsemuksen vaikutusta endometriosiin ei ole juuri tutkittu laajasti. Endometriosisi on tulehduksellinen naistentauti (Perheentupa & Santala 2011, 93). Työmme kohderyhmänä olivat endometriosisia sairastavat naiset ja heidän läheisensä.

## **2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS**

Opinnäytetyömme tarkoituksena on koota yhteen tutkimustietoa ravitsemuksesta osana endometriosisin hoitoa, mitkä ravintoaineet ovat merkityksellisiä endometriosiin liittyen ja miten ravintoaineet vaikuttavat endometriosiin. Opinnäytetyömme tavoitteena on edistää endometriosisia sairastavien naisten terveyttä antamalla heille tietoa ravitsemuksen vaikutuksesta hyvinvointiin. Tieto annetaan yhdistyksen käyttöön yh-

teenvedon muodossa. Ravitseminen on kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin kannalta merkittävässä asemassa. Kokoamamme tieto tulee endometrioosia sairastavien naisten käyttöön Endometrioosiyhdistyksen kautta.

### **3 ENDOMETRIOOSIYHDISTYS**

Endometrioosiyhdistys Ry on vuonna 1999 perustettu potilasjärjestö, joka toimii endometrioosia sairastavien naisten edunvalvojana. Yhdistys toimii yhteistyössä muiden yhdistysten, potilasjärjestöjen, endometrioosia hoitavien lääkäreiden sekä muiden asiantuntijoiden kanssa. Yhdistys kuuluu vuonna 2012 perustettuun Pohjoismaiden endometrioosiyhdistysten liittoon. (Endometrioosiyhdistys 2012.)

Endometrioosiyhdistyksen tehtävänä on jakaa yleistä tietoa sairaudesta. Kuitenkin yhdistyksen tärkeimpänä tehtävänä on parantaa endometrioosia sairastavien sekä heidän läheisten hyvinvointia tarjoamalla monipuolista vertaistukea. Yhdistys tarjoaa monipuolisesti erilaisia tukimuotoja, jotta jokainen löytäisi itselleen sopivan. Tukimuotoja ovat esimerkiksi tukipuhelin, keskustelupalsta, toiminta Facebookissa, vertaistukiryhmät eri puolella Suomea sekä tukihenkilötoiminta. (Endometrioosiyhdistys 2012.)

Endometrioosiyhdistyksellä on oma jäsenlehti, joka postitetaan kaikille jäsenille kotiin neljä kertaa vuodessa. Lehden nimi on Endorfiini. Lehdestä saa ajankohtaista tietoa sairaudesta ja sen hoitomuodoista. Lisäksi lehdessä julkaistaan asiantuntijoiden haastatteluja ja jäsenet kertovat omista kokemuksistaan mm. siitä, miten selvitä sairauden kanssa arkielämässä. (Endometrioosiyhdistys 2012.)

### **4 OPINNÄYETYÖN TOTEUTUS**

Opinnäytetyön aiheanalyysissä eli aiheen ideoinnissa on tärkeä lähteä pohtimaan, millaiset asiat kiinnostavat ja mikä aihe olisi motivoiva. On hyvä, että aihe on ajankohtainen ja omaa asiantuntemusta syventävä sekä tulevaisuudessa hyödyllinen. Tärkeää on myös muistaa, mitä opintoihin on kuulunut ja mihin ammattiin on valmistumassa. Aihetta ei kannata hylätä, jos se ei sisälly koulutusohjelmaan, vaan kannattaa miettiä,

millä tavalla ratkaisee ongelman. (Vilka & Airaksinen 2003, 23–24.) Aiheemme käsittelee ravintoaineiden vaikutusta endometrioosiin. Ehkä työ olisi ollut täsmällisempi ravitsemustiedettä opiskeleville. Voimme kuitenkin hyödyntää oppimiamme asioita monipuolisesti hoitotyössä. Ravitsemushoidon tavoitteena on terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen. Työntekijäryhmien yhteistyö korostuu ravitsemushoidossa ja -ohjauksessa, joissa vastuuhenkilöinä toimivat yleensä hoitava lääkäri ja sairaanhoitaja. Se on osa laadukasta ja ammattitaitoista hoitotyötä. (Ihanainen ym. 2004, 28.)

Osallistuimme opinnäytetyön infotilaisuuteen lokakuussa 2013. Prosessi alkoi kiinnostavan aiheen valinnalla. Koulun verkko-oppimisympäristön opinnäytetyön ideapankista löysimme Endometrioosiyhdistyksen tarjoaman mielenkiintoisen aiheen. Marraskuun aikana olimme yhteydessä Endometrioosiyhdistykseen ja saimme ehdotuksen lehtiartikkeleiden kirjoittamisesta yhdistyksen lehteen, aiheena ruokavalion vaikutus endometrioosiin. Joulukuussa ideapaperimme sekä opinnäytetyömme aihe, ravitsemuksen vaikutus endometrioosiin, hyväksyttiin ja toteutustavaksi sovittiin toiminnallinen opinnäytetyö. Yhteistyösopimus (liite 2) Endometrioosiyhdistyksen kanssa allekirjoitettiin joulukuussa 2013.

#### **4.1 Tiedonhakuprosessi**

Tiedonhaku on paras aloittaa kirjaston kokoelmaluetteloiden tutkimisella. Lähteiden haku onnistuu parhaiten esim. internetistä, mitä taitavimmin on osannut valita hakusanat sekä rajata haun kohteen. Kirjoittajan on tiedettävä, mitä tietoa hakee ja miten rajaa aiheensa. Kirjaston henkilökunnalta saa opastusta tiedon hankinnassa. (Viskari 2009, 57–58.) Tiedonhaun käynnistimme käymällä yhdessä kirjastossa, jossa tutustuimme hakukäytäntöihin ja opettelimme erilaisten tietokantojen käyttöä informaation opastuksella. Ensimmäisenä selvitimme, mitä endometrioosi on. Tätä tietoa löytyi runsaasti eri lähteistä. Huomasimme käyttäessämme suomalaisia hakukoneita, että ruokavalion ja endometrioosin yhteydestä ei ollut julkaisuja suomeksi. Yhden suomenkielisen tutkimuksen löysimme, mutta sekin oli käännetty englanninkielisestä tutkimuksesta. Olimme siis siinä tilanteessa, että kaikki tutkimuksemme olivat vieras-kielisiä.

Tietoa haettiin seuraavista tietokannoista: Medic, Melinda, ScienceDirect, Google Scholar ja PubMed. Medickistä ja Melindasta ei löytynyt yhtään tutkimusta ruokava-



lion ja endometriosisin yhteydestä. ScienceDirectistä löysimme hakusanoilla endometriosis and diet hyvän kirjallisuuskatsauksen, joka oli tehty ravintoaineiden ja endometriosisin yhteydestä. Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella lähdimme hakemaan ravintoaineiden kautta tietoa endometriosisin ja ruokavalion yhteydestä. Google Scholaria ja PubMediä käyttämällä löysimme alkuperäisiä tutkimuksia, jotka olivat kirjallisuuskatsauksessa mukana.

Hakusanoina käytimme endometriosisi, kipu, ravitsemus ja ruokavalio sekä englanniksi endometriosis, pain, nutrition ja diet. Löysimme useita kansainvälisiä tutkimuksia, joissa oli tutkittu mm. endometriosisin ja syövän yhteyttä, mutta rajasimme tutkimuksemme vain ruokavalion/ravintoaineiden ja endometriosisin yhteyteen. Lisäksi tutkimuksen kriteereiksi asetimme, että tutkimuksemme ovat englanninkielisiä, ne on tehty vuosina 2004 - 2013, ovat mahdollisimman laajoja ja kansainvälisiä. Päädyimme valitsemaan monipuolisesti tutkimuksia eri ravintoaineista, koska aiheemme oli ruokavalio kokonaisuutena eikä vain yksittäinen ravintoaine. Oli myös tehtävä ratkaisu tutkimuksien lukumäärän suhteen, koska käännöstyö oli hyvin haastavaa ja aikaa vievää. Tutkimusten perusteella saimme selville, mitkä ravintoaineet olivat merkityksellisiä endometriosiin liittyen. Luimme tutkimukset läpi ja saimme vastauksen kysymykseen, mitkä ravintoaineet vaikuttavat endometriosiin. Tämän perusteella saimme valittua ravintoaineet, joista lähdimme etsimään tietoa suomeksi. Liitteessä 1 on taulukoitu opinnäytetyössämme käytetyt tutkimukset ja niiden keskeiset tulokset. Sieltä voi tarkistaa, mitä on tutkittu, ja millä menetelmillä sekä mitä tuloksia on saatu.

## **4.2 Toiminnallisen opinnäytetyön prosessi**

Toiminnallinen opinnäytetyö on eräänlainen tutkimus- ja kehittämistyö, joka tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista ja opastamista. Toteutustapana voi olla mm. kansio, opas tai kotisivut. Toiminnallisen opinnäytetyön tulisi olla käytännönläheinen ja työelämälähtöinen sekä osoittaa riittävää tietojen ja taitojen hallintaa. (Vilka & Airaksinen 2003, 9–10.) Yleensä toiminnallisella opinnäytetyöllä on toimeksiantaja (Falenius ym. 2006). Työssämme opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Endometriosisyhdistys Ry ja yhdyshenkilönämme oli yhdistyksen koulutusvastaava. Tehtäessä opinnäytetyötä toimeksiantajalle on tärkeää huomioida aina laatu, vastuu ja eettisyys. Opinnäytteen tekijältä odotetaan aktiivisuutta toimeksiantajan suuntaan, esim. yhteenvetoja työn eri vaiheissa. (Hakala 2004, 41.) Yhteistyö yhdistyksen kanssa toi-

mi hyvin, ja saimme heiltä vinkkejä kirjallisuudesta, jota aiheesta on tehty. Kirjallisuus oli englanninkielistä. Opinnäytetyömme suunnitelman teko alkoi vuoden 2014 alussa, ja hyväksyttynä se oli huhtikuussa. Toimeksiantajaltamme saimme kannustavaa palautetta.

Olimme suunnitelmaan saaneet jo paljon aineistoa itse opinnäytetyön lopputuotetta varten. Keväällä suunnitelmaseminaarin jälkeen aloitimme itse työn tekemisen. Syksyllä meidän piti tulkita lisää tutkimuksia ja verrata saatuja tuloksia niihin ravintoaineisiin, joista oli tutkitusti ollut apua endometrioosin hoidossa. Jouduimme suorittamaan lisää hakuja tutkimuksia varten, koska huomasimme, että kaikki aikaisemmin löytämämme tutkimukset eivät sopineetkaan työhömmе. Niissä oli tutkittu mm. lapsettomuutta ja endometrioosia. Nämä tutkimukset rajasimme työstämme pois.

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu kaksi osaa, itse produktio eli tuotos, joka usein on kirjallinen, ja toinen osuus koskee opinnäytetyön dokumentointia sekä arviointia tutkimusviestinnän keinoin. (Falenius ym. 2006.) Tarkoitus on selvittää työn kohderyhmä sekä tuotteen tarpeellisuus kohderyhmässä (Vilkkä & Airaksinen 2003, 27).

Kirjallisuuskatsaus toimii tutkimuksen teoreettisen taustan perustana ja luo käsitteellisen perustan kertomalla käsitteet, joita on käytetty tutkimusilmiön tarkastelussa. Kirjallisuuskatsaus auttaa tutkijaa laatimaan teoreettisen taustan omalle tutkimukselleen. Kirjallisuuskatsausta tehdessä on syytä olla kriittinen olemassa olevaa kirjallisuutta kohtaan. Tutkijan kannattaa olla kriittinen tutkimusten ikää, tutkimuksessa käytettyjä hankintatapoja sekä lähteitä kohtaan. Lisätäkseen tutkimuksen luotettavuutta on hyvä käyttää vain alkuperäisiä lähteitä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 70–73.)

Opinnäytetyön prosessin aikana työmme nimi tarkentui. Se ei käsitellytkään ruokavaliota vaan ravintoaineita, jotka helpottavat tai pahentavat endometrioosin oireita. Prosessin aikana produktio eli tuotos muuttui artikkeleista yhteenvedoksi, jota tilaaja voi hyödyntää parhaaksi katsomallaan tavalla. Yhtenä syynä tähän ratkaisuun oli se, että kirjallisuuskatsauksen lähteet olivat englanninkielisiä ja kirjallisuuskatsaus vei suurimman osan ajastamme. Yhteenvedo koostui neljästä eri aihekokonaisuudesta, ja se syntyi sillä ajatuksella, mihin kategoriaan kyseiset ruoka-aineet kuuluivat. Tämä luokittelu on käytössä kansainvälisestikin. Luokittelu oli seuraavanlainen: hiilihydraatit,

vitamiinit ja kivennäisaineet, proteiinit ja rasvat. Luokitteluun saimme apua endometriosisyhdistykseltä.

Tuotteeksemme muodostui siis tuottaa endometriosisyhdistykselle yhteenveto ravintoaineiden ja endometriosin yhteydestä. Asiasisällön pitää olla tiukkaa asiaa, pitää paikkaansa ja olla jotain sellaista, mitä ei ole todennäköisesti kirjoitettu ennen (Kotilainen 2003, 88–91). Tekstin tulisi olla selkeää, sujuvaa ja helposti ymmärrettävää. Jos käyttää paljon ammattikieltä, rajoittaa se lukijakuntaa ja vaikeuttaa tekstin ymmärtämistä. Asia tulee parhaiten ymmärretyksi, kun käytetään hyvää ja ymmärrettävää yleiskieltä. (Mansikkamäki 2002, 165.)

Yhteenvedon tuotimme kirjallisuuskatsauksen perusteella saamistamme tiedoista. Kokosimme yhteenvedoon tärkeimmät asiat, jotka koskivat kyseistä ravintoainetta. Olemme lisäksi kertoneet, mistä lähteestä ravintoainetta saa ja mikä on sen saantisuositus sekä miten se vaikuttaa endometriosiin. Jokaiseen yhteenvedoon tulee kuva, joka kuvastaa kyseessä olevaa ravintoainekokonaisuutta. Kuvat ovat liitetty yhteenvedoon, ja ne ovat kuvanneet valokuvausta harrastava Ilmo Jäppinen. Prosessin aikana pyysimme palautetta työstämme ohjaavalta opettajalta ja endometriosisyhdistykseltä. Endometriosisyhdistyksen kanssa oli tietokatkos, joka hieman hankaloitti työmme etenemistä. Tuotos jäi pieneksi, olemme saavuttaneet tavoitteemme, mutta erilaisessa muodossa kuin alun perin oli tarkoitus.

## 5 ENDOMETRIOOSI

**Endometrioosi** on kohdun limakalvon sirottumatauti (Tiitinen 2014). Endometrioosia sairastavalla naisella esiintyy kohdun limakalvon kaltaista kudosta (epiteeli ja stroma) pesäkkeinä kohtuontelon ulkopuolella, missä kudosa aiheuttaa kroonisen tulehdusreaktion. Tulehduspesäkkeet sijaitsevat tavallisemmin pikkulantion elimissä ja/tai vatsakalvolla. Endometriosipesäkkeitä voi olla myös yksittäisinä pieninä tai suurina pesäkkeinä muuten normaalissa pikkulantiossa. Suuret pesäkkeet vääristävät pikkulantion anatomiaa. Näihin pesäkkeisiin liittyy huomattavaa kiinnikemuodostusta. Sairauden oireiden vaikeus riippuu taudin sijaintipaikasta. Pesäkkeet ja osa oireista ovat riippuvaisia kuukautiskierrosta. (Perheentupa & Santala 2011, 93.)

Endometriooosi on hedelmällisessä iässä olevien naisten sairaus, ja se on estrogeeniriippuvainen. Oireita ei yleensä esiinny enää menopaussin jälkeen. Sairautta esiintyy noin 10 %:lla hedelmällisessä iässä olevilla naisilla, 5 %:lla sterilisaatiopotilailla ja 25 %:lla lapsettomuuspotilailla. Vajaalla puolella potilaista on lapsettomuutta. (Härkki 2008, 935.)

**Tulehdus** on elimistön puolustusreaktio ulkoisia uhkatekijöitä vastaan (Faist & Schaezler 2012, 10). Potilailla on elimistön normaali immuunijärjestelmä häiriintynyt, mikä mahdollistaa endometriooosin kehittymisen (Härkki 2008, 935). Tulehdusreaktio tapahtuu eri puolilla kehoa saman mallin mukaisesti, eli infektiotalue punertuu, turpoaa, lämpenee ja sen toiminta häiriintyy. Verisuonet laajentuvat, ja samalla suonien seinämistä tulee läpäisevämpiä. Tämän saavat aikaan tulehdusaineet, joita ovat histamiini, kiniini ja prostaglandiinit. Verineste ja immuunisolut tunkeutuvat ympäröivään kudokseen, jolloin kudos turpoaa aiheuttaen painetta ja kipua. (Faist & Schaezler 2012, 14.)

Tulehdusreaktio jaetaan kahteen pääluokkaan; akuuttiin tulehdukseen ja krooniseen tulehdukseen. Ne erotellaan lähinnä keston ja reaktioon osallistuvien solujen ja välittäjäaineiden mukaan. Krooninen tulehdus on pitkään kestävä tai pysyvä. Kroonisessa tulehduksessa tyypillisesti voi ilmetä samaan aikaan monenlaista kudostuhoa, esimerkiksi rauhasepiteelin tuhoutumista. (Karttunen ym. 2005, 179, 193.) Pitkäaikaisessa eli kroonisessa tulehduksessa esiintyy lymfosyytteja ja plasmasoluja. Nämä solut ovat kroonisen tulehduksen tunnusmerkkejä. (Nienstedt ym. 2006, 256.)

## 5.1 Kipu ja oireet

**Kipu** on yhtä aikaa fysiologinen ilmiö ja tunne- ja aistikokemus. Kipu on sidoksissa yksilön kokemukseen ja kulttuuriin. Ihmisen kokiessa kipua siihen voi liittyä fysiologisia muutoksia, tunteita, ajatuksia, yksilön toimintaa, sosiaalisia suhteita ja myös monia muita tekijöitä. (Salanterä ym. 2006, 7.) Kipu vaikuttaa ihmisen ajatusmaailmaan, eikä pelkästään vain kipukohtaan. Kroonistunut kipu lisää turhautuneisuutta, ärtyneisyyttä ja vihantunteita. (Vainio 2003, 22.)

Erilaiset kuukautisiin liittyvät kivut ovat tavallisia. Dysmenorrea (kivuliaat kuukautiset) ovat tyypillisin oire. Kivut ilmenevät jo päiviä ennen kuin kuukautisvuoto alkaa.

Kivut voivat olla niin kovia, että potilaan toimintakyky alenee ja työskentely tai opiskelu ei ole mahdollista. Särkylääkkeiden vaste voi olla huono. Endometriosisissa ovulaatiokivut, krooninen alavatsakipu, yhdyntäkivut ja ulostamisvaivat ovat myös hyvin tavallisia. Yhdyntäkivut liittyvät kohtu-ristiluusidosten pesäkkeisiin ja rektovaginaaliseen tautiin. Vaikea taudin kuva huonontaa seksuaalielämän laatua. Pahimmillaan yhdyntä on aina kivulias, estäen sen kokonaan. Suolen ja virtsarakon toimintaan voi heijastua kipua, jos tautia esiintyy näissä elimissä. Endometriosisin ainoa oire voi olla inferteliteetti (hedelmättömyys), tai potilas voi olla kokonaan oireeton. (Perheentupa & Santala 2011, 96.)

Tulehduksen välittäjäaineista etenkin prostaglandiinit kiinnittyvät tulehdusalueen kipureseptoreihin aiheuttaen kipua ja painetta (Faist & Schaezler 2012, 14). Prostaglandiinit toimivat hormonien tavoin ja ne vaikuttavat välittömästi ympäristössään olevaan kudokseen ja supistavat sileitä lihaksia. Prostaglandiineja on kolme ryhmää, joita ovat Pg-1, Pg-2 ja Pg-3. Pg-1 ja Pg-3 ovat tärkeitä, koska ne torjuvat ja hillitsevät tulehdusta, mutta Pg-2-ryhmässä on tulehdusta vahvistavia prostaglandiineja. (Marber & Edgson 2005, 111.) Epätasapaino näiden prostaglandiinien ryhmien välillä saattaa aiheuttaa PMS (kuukautisia edeltävä oireyhtymä) -oireita ja endometriosisikipua. Endometriosisia sairastavilla naisilla, joilla on voimakkaat kuukautiskivut ja hedelmättömyyttä, on havaittu olevan kohonnut Pg-2 taso. (Mills & Vernon 2002, 66.)

## 5.2 Diagnostiikka

Diagnostiikka on ongelmallista ja aikaa voikin kulua oireiden alkamisesta vuosia, ennen kuin endometriosisi diagnosoidaan. Lääkärin pitäisi osata epäillä sille tyypillisoireiden perusteella endometriosisia. Epätyypillisten vatsavaivojen taustalla voi olla endometriosisi. (Perheentupa & Santala 2011, 96.)

Gynekologisessa tutkimuksessa on löydöksenä arkuus kohdun takakannatinsiteissä sekä sivuilla. Lisäksi kohdun liikuttelu tekee kipeää ja vaginassa voi näkyä sinertävää endometriosisia. Kaikututkimuksessa ei näy pinnallisia pesäkkeitä, mutta munasarjojen endometriosisikystat näkyvät. Diagnoosin varmistaminen tapahtuu laparoskopiassa eli vatsan alueen tähytyksessä, vaikka oireet eivät aina korreloi löydöksiin. Lantion MRI eli magneettikuvaustutkimus on tarpeellinen vain syvien pesäkkeiden löytämisessä. Erotusdiagnostiikassa pitää ottaa huomioon adenomyoosi (kohdun limakalvon

soluja kasvaa virheellisesti kohtulihakseen), munasarjakasvaimet, virtsatietulehdus, ummetus, ärtyvä suoli, tukirankaperäiset sekä psykosomaattiset syyt. (Härkki 2008, 935.)

### 5.3 Hoito

Potilaalla hoidetaan joko kipua tai lapsettomuutta (Härkki 2008, 935). Kipua voidaan aluksi hoitaa tulehduskipulääkkeillä, jos niistä ei ole vastetta voidaan siirtyä munasarjojen estrogeenieritystä vähentävään lääkitykseen. Kivun hoidossa käytetyt hormonilääkkeet estävät raskaaksi tulon. Tämän vuoksi niitä ei suositella lapsettomuuspotilaalle. Yhdistelmäehkäisytabletteja käytetään paljon; ne vähentävät vuotoja, estävät endometriosin pahanemisen ja lievittävät kipua. Ehkäisytabletteja voidaan käyttää yhtäjaksoisesti 3 - 6 pakkausta, jolloin vuodot eivät tule kuin 3 - 4 kertaa vuodessa. Hormonikierukka hoitaa myös tehokkaasti oireita. (Tiitinen 2014.)

Parantavaa hoitoa sairauteen ei ole. Lääkkeellisen hoidon tarkoituksena on estää estrogeenin stimuloiva vaikutus endometriosikudokseen. Tämä stimuloiva vaikutus pienentää endometriosipesäkkeitä. Oireet palaavat lääkityksen loputtua. Leikkaushoidolla yritetään poistaa pesäkkeet palauttamalla normaali anatomia. (Härkki 2008, 935.)

Infertiliteetti- eli lapsettomuuspotilaan hoidossa hormonihoidot estävät raskaaksi tulon. Endometriosiepäily on aihe laparoskopiaan, ja lievässä taudissa tämä hoito parantaa raskauden mahdollisuutta. Vaikeassa taudinkuvassa suositellaan koeputkihedelmöityshoitoa. Yleensä oireet helpottavat raskauden aikana ja on mahdollista, että oireet häviävät kokonaan synnytyksen jälkeen. (Härkki 2008, 936.)

## 6 RAVINTOAINEET JA RAVITSEMUS

**Ravitsemuksella** tarkoitetaan ruokaa ja sen sisältämiä ravintoaineita. Elimistö tarvitsee ravintoaineita kasvuun, aineenvaihduntaan ja kudosten uusiutumiseen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 255.) Nykyisten tutkimusten mukaan ruokavaliolla on merkittävä vaikutus sairauksiin, hoidollisesti sekä ennaltaehkäisevästi. Sairauksien hoitoon ja terveyden edistämiseen riittää usein aivan tavallinen ruoka, kuten kasvikset, hedelmät, marjat, hyvälaatuiset öljyt sekä täysjyväviljatuotteet. (Saarnia 2012, 13–15.)

Ruoan tehtävänä on mahdollistaa riittävä ravintoaineiden saanti. Ravintoaineilla on kullakin oma tehtävänsä elimistössä. Ravintoaineet jaotellaan viiteen ryhmään, ja ne koostuvat hiilihydraateista, rasvoista, proteiineista, vitamiineista, kivennäisaineista ja vedestä. Ihminen tarvitsee kasvuun, kehitykseen ja terveyden ylläpitoon sellaisenaan noin 50 erilaista kemiallista ainetta tai yhdistettä. Suurinta osaa näistä ravintoaineista elimistö ei pysty itse muodostamaan, vaan ne on saatava ruoan mukana. Välttämättömiä ravintoaineita ovat vitamiinit (poikkeuksena K- ja B- vitamiini), kivennäisaineet sekä välttämättömät amino- ja rasvahapot. (Parkkinen & Serti 2008, 16–17.)

Nykyisten tutkimusten mukaan ruokavaliolla on merkittävä vaikutus sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Meillä on mahdollisuus vaikuttaa siihen, kuinka me voimme ja mitä me syömme. Pienillä ruokavaliomuutoksilla voi saada paljon hyvää aikaiseksi, tarvitsematta muuttaa koko ruokavaliota. (Saarnia 2012, 12–13.)

Päivittäiset saantisuositukset on tarkoitettu ohjeiksi koko väestölle. Ihminen tarvitsee suosituksen mukaisia määriä vitamiineja ja hivenaineita, jotta terve ja normaalipainoinen ihminen pysyisi kunnossa. On kiinnitettävä huomioita vitamiinien ja hivenaineiden saannin varmistamiseen ja ennen kaikkea niiden riittävään määrään. (Lindholm 2010, 13.)

## **6.1 Tulehdusta vähentävä ruokavalio**

On paljon näyttöä siitä, että immuunijärjestelmän toimintakyky on suoraan verrannollinen ruokavalioon. Esimerkiksi ruokavalio, jolla voidaan hillitä tulehdusreaktiota, sisältää paljon kasviksia, hedelmiä, välttämättömiä rasvahappoja ja täysjyväviljaa. Tulehdusta saattaa edistää huono ruokavalio, joka koostuu lähinnä maitotuotteista, valmisruoista ja punaisesta lihasta. (Marber & Edgson 2005, 107.) Taulukossa 1 on koottu terveellisen ruokavalion periaatteet.

**TAULUKKO 1. Tulehdusta hillitsevä ja lisäävä ruokavalio (Uusitupa & Schwab 2014, 1576)**

<i>Tulehdusta hillitsevä ruokavalio</i>	<i>Tulehdusta lisäävä ruokavalio</i>
Laihduttaminen ylipainoisella	Sokeroidut juomat, runsassokeriset tuotteet
Kasvikset	
Marjat, hedelmät	
Täysjyvävilja, ruis	Vaalea, vähäkuituinen vilja
Rasvattomat tai vähärasvaiset maitovalmisteet	Rasvaiset maitovalmisteet
Kala	Punainen liha, lihavalmisteet
Kasviöljyt, kasviöljypohjaiset tuotteet, erityisesti rypsiöljy	Voi, voipohjaiset tuotteet
Pähkinät, siemenet	

Tulehdusta ehkäisevässä ruokavaliossa laatu on tärkeää. Luomutuotteissa on enemmän terveyttä edistäviä ja tärkeitä ravintoaineita, kuten vitamiineja ja kivennäisaineita. Kasvien olisi hyvä olla peräisin mahdollisimman läheltä, tällöin kasviksissa säilyvät ravintoaineet paremmin. (Schaenzler & Faist 2011, 117.)

Endometrioosia sairastavien naisten ensimmäinen asia olisi vaihtaa tasapainoiseen ja luonnonmukaiseen ruokavalioon. Joillakin auttaa se, että syö pienempiä annoksia ja välttää juomasta ruokailun yhteydessä. Ravintoterapeutit suosittelevat juomaan ennen tai jälkeen ruokailun. Hiilihydraatit olisi hyvä nauttia vihannesten kanssa, jolloin happamuustasapaino säilyy. Tulisesti maustettuja ja kaasua muodostavia ruokia tulisi välttää. (Worwood & Stonehouse 2004, 100–101.) Kaasua muodostavia ruoka-aineita ovat kaali, lanttu, sipuli, pavut ja herneet. Lisäksi rasvainen ruoka voi aiheuttaa ilma-vaivoja. (Haglund ym. 2009, 234.)

Seuraavaksi esittelemme ravintoaineita tarkemmin. Jokaisen alaluvun loppuksi laitamme yhteenvedon luettavuuden helpottamiseksi.



## 6.2 Vitamiinit ja kivennäisaineet

Vitamiinit ja kivennäisaineet ovat välttämättömiä elimistölle, jotta se toimisi hyvin. Elimistö pystyy vastustamaan sairauksia paremmin, kun vitamiinien ja kivennäisainesten saanti on riittävä. Vitamiinit ja kivennäisaineet toimivat yhdessä ja liiallisesta saannista voi olla haittaa. Vitamiinit jaetaan kahteen ryhmään; rasva- ja vesiliukoisiin. Rasvaliukoisia ovat A-, D-, E- ja K-vitamiinit. Nämä vitamiinit voivat varastoitua elimistöön pitkäksi aikaa. Vesiliukoisiin vitamiineihin kuuluvat B-ryhmän vitamiinit ja C-vitamiini. Näitä vitamiineja varastoituu elimistöön vain pieniä määriä ja ylimäärä poistuu virtsan mukana, siksi niitä on saatava säännöllisesti. (Rose 2005, 24.)

Vitamiinit antavat suojaa monia sairauksia vastaan. Antioksidanttivitamiinit A, C, E sekä eräät B-ryhmän vitamiinit ovat erittäin tärkeitä puolustusjärjestelmän tukijoita. Yleisesti vitamiinit ovat hyvin tärkeitä osatekijöitä kehon rakennusprosessissa ja terveyden ylläpitämisessä. (Pakeman 2012, 108.) C- ja E-vitamiinit ovat tärkeitä elimistön puolustautuessa tulehdusta vastaan (Schaenzeler & Faist 2012, 107). Alkoholi haittaa A-, D-, E-, K- ja B-ryhmän vitamiineja sekä magnesiumin toimintoja elimistössä (Mills & Vernon 2002, 247).

Kivennäisaineet ryhmitellään kahteen ryhmään: makrokivennäisiin ja hivenaineisiin. Makrokivennäisaineita (kalsium, kalium, natrium, fosfori, magnesium) tarvitaan suurempia määriä kuin hivenaineita (kupari, kromi, sinkki), joita tarvitaan vain hyvin pieniä määriä. Näiden puutostila voi aiheuttaa sairauksia tai liiallinen saanti voi tuottaa haitallisia oireita. (Rose 2005, 24.)

Vitamiineissa ja kivennäisaineissa on joitakin kipua lievittäviä ja tulehdusta estäviä vaikutuksia, jotka voivat auttaa torjumaan kipua. Riittävä vitamiinien ja kivennäisainesten saanti auttaa kehoa torjumaan tehokkaammin kipua. (Mills & Vernon 2002, 62, 75.)

### 6.2.1 B-vitamiinit

Jokaisella B-vitamiinilla (B1, B2, B3, B5, B6, B9 ja B12) on yksilöllinen vaikutus kehon toimintoihin, mutta ne voivat toimia myös ryhmänä yhdessä. Tämä saattaa aiheuttaa sen, että samaan aikaan voi olla useamman B-vitamiinin puutos. Naisilla, joilla on suun kautta käytettävä ehkäisyvalmiste, kortisoni tai antibioottikuuri käyttävät

paljon jalostettua sokeria tai alkoholia. Heillä on suurempi riski kärsiä B-vitamiinin puutteesta. B-vitamiinit auttavat vähentämään stressin vaikutusta elimistössä. Ne edistävät adrenaliinia ja kilpirauhashormonin tuotantoa. Lisäksi B-vitamiinit auttavat hyvien prostaglandiinien tuotannossa, jotka toimivat tulehdusta ehkäisevästi sekä auttavat rentouttamaan kohtalihasta. (Vorwood & Stonehouse 2003, 174–175.)

Joitakin vitamiineja käytetään yksinään, mutta usein yhdistettynä ne ovat tehokkaampia. Tutkimuksella on osoitettu, että B-vitamiinin (B1, B6 ja B12) ja kipulääkkeen yhdistämisellä saadaan aikaan tulehdusta vähentävä (anti-inflammatorinen) vaikutus. (Mills & Vernon 2002, 71.)

### *B1-vitamiini eli tiamiini*

B1-vitamiinia kutsutaan myös tiamiiniksi. Sitä tarvitaan hiilihydraattien muuttamiseen energiaksi. Tiamiinilla on tärkeä osa punasolujen tuotannossa, ruoansulatuksessa ja hermoston toiminnassa. Lisäksi sitä tarvitaan fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin ylläpitoon. Tiamiinin puutosoireita ovat voimattomuus, lihaskivut, psyykkiset oireet, huonovointisuus, vatsakivut, neurologiset oireet ja kollageenituotantohäiriöitä. (Rose 2005, 28.) Tiamiinia tarvitaan päivittäin. Tietyt lääkkeet ja elintarvikkeet ehkäisevät sen imeytymistä, kuten valkoinen sokeri, jauhot, alkoholi, kofeiini, antibiootit ja ehkäisytabletit. (Pakeman 2012, 113.) Suositeltu päiväannos naisille on 1,1 mg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49). Tiamiinin lähteitä ovat täysjyvävilja, tumma riisi, kaurahiutaleet, sianliha, herneet, maapähkinät ja auringonkukan siemenet. Tiamiinilla ei ole todettu olevan haittavaikutuksia, mutta suuret annokset voivat haitata muiden B-ryhmän vitamiinien imeytymistä. (Rose 2005, 28.) Taulukossa 1 on muutama esimerkki ruoka-annoksista, joihin on merkitty tiamiinin osuus päivän saantisuosituksesta.

### **TAULUKKO 2. Eräiden ruoka-annosten tiamiinin osuus päivän saantisuosituksesta (Parkkinen & Serti 2008, 122)**

Ruoka-annos	Kaurapuuro lautasellinen	Peruna 2 kpl	Kinkku 30 g 3 viipaletta	Ruisleipä 2 viipaletta	Appelsiini 1 kpl
Osuus päivän saantisuosituksesta	6 %	18 %	16 %	9 %	12 %

Tiamiinia suomalaiset saavat eniten täysjyväviljavalmisteista; nämä sisältävät merkittävän määrän tiamiinia. Lihassa, erityisesti sianlihassa, on runsaasti tiamiinia, myös kala ja maitotuotteet turvaavat tiamiinin saantia. (Parkkinen & Serti 2008, 122.) Myös appelsiini on hyvä tiamiinin lähde (taulukko 2).

B-vitamiinit, erityisesti B6, edistävät aineenvaihdunnassa estrogeenin muutosta inaktiiviseksi sekä tukevat linolihapon muutosta gammalinolihapoksi, joka on olennainen osa tuottamaan sarjan 1-prostaglandiinia. Näiden prostaglandiinien toiminta voi rajoittaa endometrisen kudoksen kasvua. (Darling ym. 2013.)

### *B9-vitamiini eli foolihappo*

Foolihappoa tarvitaan uusien solujen ja verisolujen tuotannossa sekä aminohappojen aineenvaihdunnassa. Lisäksi se on tärkeä limakalvojen ja luuytimen solujen muodostukselle. Foolihappo vaikuttaa haavojen paranemiseen, lihasten rakentamiseen, DNA:n ja RNA:n muodostamiseen yhdessä B12-vitamiinin kanssa. Foolihapon puutoksesta johtuen syöjäsolut syntyvät vaurioituneina ja siten eivät kykene puolustamaan elimistöä. Tämä puutos voi johtaa vakaviin sairauksiin muun muassa aivoissa ja hermostossa. (Laamanen 2011, 100, 200.) Foolihappo osallistuu alkuraskauden aikana perintötekijöiden siirtämiseen alkioon, ja siksi sen riittävästä saannista alkuraskauden aikana on huolehdittava (Rose 2005, 42). Foolihapolla on suuri merkitys myös hermoston kehittymiselle sikiöaikana (Lindholm 2010, 36).

Foolihapon lähteitä ovat lehtikasvit ja -vihannekset, joita ovat pinaatti, nokkonen, lehtikaali, parsat, palkokasvit, kuten herneet, pavut ja linssit. Lisäksi hyviä lähteitä ovat munankeltuainen, oluthiiva, kokojyvävilja, auringonkukansiemenet, maksa ja munuaisten. Kohtalaisesti foolihappoa saa mm. appelsiinista, banaanista, mansikasta, tomaattista, punajuuresta sekä myös hedelmämehestä. (Laamanen 2011, 100.)

Foolihapon päivittäinen saantisuositus 18 - 30-vuotiailla naisilla on 400 µg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49). Foolihapon lisätarpeesta on huolehdittava alkoholistien, raskaana olevien naisten ja iäkkäiden ihmisten (Rose 2005, 43). Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan suomalaiset 25 - 64-vuotiaat naiset saivat foolihappoa ravinnostaan päivittäin 234 µg (Helldán ym. 2013, 197). Foolihappoa ei voi saada liikaa ravinnosta ja sitä pidetään turvallisena ainakin 1000 µg päiväannokseen saakka (Lindholm 2010, 38). Taulukossa 2 on muutama esimerkki foolihapon päivittäisestä saantisuosituksesta.

**TAULUKKO 3. Eräiden ruoka-annosten foolihapon osuus päivän saantisuosituksesta (Parkkinen & Sertti 2008, 123)**

Ruoka-annos	Maksa 100 g	Papu 1 dl	Parsakaali 50 g	Ruisleipä 2 viipaletta	Jäävuorisalaatti 2 dl, 50 g
Osuus päivän saantisuosituksesta	400 %	35 %	19 %	7 %	9 %

Ravinnon yksipuolisuus ja eräät suoliston imeytymishäiriöt voivat aiheuttaa foolihapon puutetta, samoin jotkin lääkkeet ja runsas alkoholin käyttö. Puute aiheuttaa anemiaa, jossa punasolujen koko on suurentunut. (Parkkinen & Sertti 2008, 124.) Hyviä foolihapon lähteitä ovat myös maksaruuat ja vihreät vihannekset (taulukko 3).

On oletettu, että vitamiinit C, E ja B voivat vaikuttaa endometrioosin syntyyn vaikuttamalla elimistön hapetus- ja steroidihormonin aineenvaihduntaan. Yhdysvalloissa tehdyssä kohorttitutkimuksessa tutkittiin C-, E-, ja B-vitamiinien, monivitamiinien ja endometrioosin suhdetta. Tutkimustulokset osoittivat, että tiamiinin (B1), foolihapon (B9), C-vitamiinin ja E-vitamiinin saanti ruoasta ja yksinomaan elintarvikkeista oli kääntäen verrannollinen endometrioosin sairastumisriskiin. Lisäravinteista saaduilla vitamiineilla ei vastaavaa vaikutusta havaittu. (Darling ym. 2013.)

### 6.2.2 C-vitamiini

C-vitamiini on antioksidantti. Sitä tarvitaan kollageenin tuotantoon, joka vahvistaa ihoa, niveliä ja luustoa. C-vitamiini edistää lisäksi haavojen paranemista, punasolujen muodostusta ja ehkäisee ennalta verenvuotoa. C-vitamiinia tarvitaan raudan ja foolihapon imeytymiseen ja se osallistuu lisäksi ravinnon muuttamiseen energiaksi. Puutosoireita ovat mm. verenvuoto ikenistä, mustelmat, nenäverenvuodot ja toistuvat flunssat. (Rose 2005, 46; Nurminen 2011, 498.)

C-vitamiini on tärkeä endometrioosia sairastaville naisille, koska se vahvistaa hiussonia ja saattaa auttaa vähentämään kuukautisvuotoa (Vorwood & Stonehouse 2003, 182.) Päivittäinen jaksaminen hankaloituu ilman riittävää C-vitamiinin saantia ja hermoston toiminta heikkenee. Samalla tarvitaan useita B-vitamiineja ja hivenaineitakin, sillä foolihapon ja B12-vitamiinin tehokas toiminta vaatii C-vitamiinia. C-vitamiini toimii elimistön immuunijärjestelmän apuna bakteereita ja muita mikro-organismeja vastaan. (Lindholm 2010, 49–50.)

Suosittelun päiväannos naisille on 75 mg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49). Tarvetta lisää tupakointi, runsas alkoholin käyttö, stressi ja infektiot. Kalsium ja magnesium tehostavat C-vitamiinin imeytymistä. (Rose 2005, 46.) C-vitamiinia saadaan kotimaisista marjoista, sitruhedelmistä, omenoista ja kaaleista (Lindholm 2010, 52). Taulukossa 3 on esimerkkejä ruoka-annoksista, joista voi saada päivän saantisuosituksen mukaisen määrän C-vitamiinia.

**TAULUKKO 4. Eräiden ruoka-annosten C-vitamiinin osuus päivän saantisuosituksesta (Parkkinen & Sertti 2008, 124)**

Ruoka-annos	Appelsiini 1 kpl	Mustaherukka 1 dl	Mansikka 1 dl	Peruna 2 kpl	Tomaatti 1 kpl
Osuus päivän saantisuosituksesta	130 %	95 %	40 %	16 %	24 %

Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan 25 - 64-vuotiaat naiset saivat ravinnosta C-vitamiinia keskimäärin 118 mg vuorokaudessa (Helldán ym. 2013, 197). Ravinnosta C-vitamiinia ei voi saada liikaa. Liikasaannista on hyvin vähän haittaa eikä useiden grammojenkaan päivittäisen käytön ole todettu aiheuttavan vaarallisia haittavaikutuksia. (Lindholm 2010, 51–52.) Myös kotimaiset marjat ovat erinomaisia C-vitamiinin lähteitä (taulukko 4).

C-vitamiinien tiedetään vaikuttavan suotuisasti immuunijärjestelmän soluihin. Tutkimuksen mukaan C-vitamiini ja ruuansulatusentsyymit ovat tehokkaampia vähentämään tulehdusta kuin ei-steroidiset tulehduskipulääkkeet. (Mills & Vernon 2002, 70–71.)

Monien sairauksien kivun lievitykseen on käytetty C-vitamiinia. Satunnaiskontrolloidussa tutkimuksessa (RCT) C-vitamiinia annettiin vakavasti sairaalle syöpäpotilaalle. Todettiin, että kipua voitiin vähentää merkittävästi, mutta vaikutusmekanismi on epäselvä. C-vitamiini saattaa estää dopamiinin sitoutumista kalvoihin sekä laskee prostaglandiinien tasoa. (Mills & Vernon 2002, 70.)

Yhdysvaltalaisen kohorttitutkimuksen mukaan C-vitamiinilla oli merkitystä endometriosisiin, jos sitä saadaan ruoasta. Lisäravinteen ollessa saantilähteenä, vaikutusta ei havaittu. (Darling ym. 2013.) Myös Mier-Carperan ym. (2009) tekemän tutkimuksen

mukaan C-vitamiinin saannilla on merkittävä vaikutus endometrioosein. Endometriosisia esiintyi vähemmän niillä naisilla, jotka saivat ravinnosta riittävästi C-vitamiinia.

### 6.2.3 E-vitamiini

E-vitamiinin tehtävänä on suojata kaikkia rasva-aineita hapettumiselta eli härskiintymiseltä (Laamanen 2011, 119). Erityisesti E-vitamiini auttaa säilyttämään solukalvon, kapillaariseinämien, punaverisolujen, hermojen ja lihaksien eheyden. E-vitamiini auttaa suojaamaan kehoa saastumisen vaikutuksilta ja voi olla erityisen arvokasta naisille, jotka asuvat urbaanissa ympäristössä. (Worwood & Stonehouse 2003, 185.)

E-vitamiinin suositusmäärä on 8 - 10 mg vuorokaudessa. Hyviä E-vitamiinin lähteitä ovat kasviöljyt, margariinit ja erityisesti vehnänalkioöljy. Myös monissa luonnon marjoissa on paljon E-vitamiinia, esimerkiksi ruusunmarjoissa (mitattu jopa 6 mg/100 g), tyrneissä, lakoissa ja mustaherukoissa. Näissä marjoissa on myös runsaasti C-vitamiinia. Parhaiten E-vitamiinien antioksidanttivaikutukset toimivat juuri yhdessä C-vitamiinin kanssa. (Saarnia 2012, 109.) E-vitamiinia on luonnostaan niissä elintarvikkeissa, joissa on monityydyttymättömiä rasvahappoja. E-vitamiinin puute on harvinainen. (Haglund ym. 2010, 55.) Ravintolisävalmisteita käytettäessä on otettava huomioon, että rasvaliukoisena E-vitamiinin imeytyminen tarvitsee jonkin verran rasvaa (Lindholm 2010, 72).

Yhdysvaltalaisen kohorttitutkimuksen mukaan E-vitamiinin saannilla ravinnosta oli suuri vaikutus endometrioosein. Tutkimuksessa tarkasteltiin E-vitamiinin yhteyttä endometrioosein. Tuloksien mukaan endometriosisia sairastavat naiset saivat ravinnosta vähemmän E-vitamiinia kuin muut. (Darling ym. 2013.)

Mier-Carperan ym. (2009) Meksikossa tekemän tutkimuksen mukaan E-vitamiinitaso oli matalampi endometriosisia sairastavilla naisilla. Tämä selittyi osaksi sillä, että ruokailutottumukset ja kulttuurilliset erot vaikuttivat naisten ruokavalioon. Tästä esimerkkinä on se, että Meksikossa, jossa käytetään vain vähän, runsaasti E-vitamiinia sisältäviä elintarvikkeita kuten kylmäpuristettua oliiviöljyä, auringonkansiemiä, vehnäalkioita ja pähkinöitä.

E-vitamiinilla on kipua lievittävä vaikutus, koska se kykenee estämään tulehdusta edistävien prostaglandiinien tuotannon (Mills & Vernon 2002, 70). E-vitamiini on voimakas antioksidantti ja luultavasti vaikuttaa myös hedelmällisyyteen suotuisasti. Se on tärkeä myös puolustusjärjestelmälle silloin, kun elimistö taistelee vakavia sairauksia vastaan. (Pakeman 2012, 130.)

#### **6.2.4 D-vitamiini**

D-vitamiini kuuluu rasvaliukoisiin vitamiineihin. Se säätelee kalsiumin imeytymistä ja näin vaikuttaa luuston kehitykseen. Elimistön D-vitamiinin puutos heikentää kalsiumin imeytymistä, tällöin elimistö ottaa kalsiumin luustosta. Auringonvalosta saatavaa D-vitamiinia ei voi saada liikaa. (Rose 2005, 48.) Suomessa riittää auringonvaloa vain huhtikuusta syyskuuhun, jolloin iholla voi muodostua D-vitamiinia. Elimistöön muodostuneet varastot eivät riitä koko talvikaudeksi, ja sen vuoksi D-vitamiinia on saatava lisäksi ravinnosta. (Parkkinen & Serti 2008, 121.)

D-vitamiinin puutosoireita ovat selkäkipu, hampaissa esiintyvä karies, riisitauti, luuston haurastuminen, infektioherkkyys ja kaamosmasennus (Rose 2005, 46). Erään tutkimuksen mukaan kroonisista kivuista kärsivillä naisilla on usein puute D-vitamiinista (Saarnia 2009, 130–131). D-vitamiinin puutos lisää nivel- ja lihaskipuja (Somppi & Somppi 2011, 144).

Suosituksen mukaan 18 - 30-vuotiaiden naisten tulisi saada D-vitamiinia 10 µg/vrk (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 49). Yliannostuksen vaara tulee ottaa huomioon, koska haittavaikutukset ovat isommat kuin muiden vitamiinien yliannostuksissa. Haittavaikutuksia aiheuttaa yli 100 µg/vuorokausiannokset. Oireita ovat mm. oksentelu, päänsärky ja ripuli. (Rose 2005, 46.) Käytettäessä D-vitamiinivalmisteita on noudatettava annostusohjeita, koska pitkäaikainen liikasaanti aiheuttaa esimerkiksi kalsiumin kertymistä pehmytkudoksiin (Parkkinen & Serti 2008, 122). D-vitamiinia saa pääasiassa eläinkunnan tuotteista, mm. rasvaiset kalat, esimerkiksi kirjolohi ja silakka, kananmunat sekä vitamiinoidut nestemäiset maitotuotteet ja margariinit (Haglund ym. 2009, 53). Taulukossa 4 on esimerkkejä ruoka-aineista, joihin on merkitty D-vitamiinin osuudet päivän saantisuosituksesta.

**TAULUKKO 5. Eräiden ruoka-annosten D-vitamiinin osuus päivän saantisuosituksista (Parkkinen & Sertti 2008, 121)**

Ruoka-annos	Kuha 100 g	Lohi 100g	Maito, piimä 1 lasillinen	Kantarelli 40 g	Margariini 10 g
Osuus päivän saantisuosituksista	330 %	100 %	13 %	70 %	1 %

Kalaa suositellaan syötäväksi 2 - 3 kertaa viikossa, ja kalat ovat hyviä D-vitamiinin lähteitä. Jos ruokavalioon ei sisälly kalaa, vitaminoituja nestemäisiä maitovalmisteita, margariineja eikä olla auringon valossakaan, todennäköinen riski on saada liian vähän D-vitamiinia. (Parkkinen & Sertti 2008, 121.) Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan naiset saivat D-vitamiinia keskimäärin 8,7 µg/vuorokausi; tämä on saantisuosituksen alapuolella (Helldán ym. 2013, 196). Useampien väestöryhmien olisi jo nyt täydennettävä ruokavaliota sopivalla ravintolisävalmisteella. D-vitamiinin saanti Suomessa pitäisi nostaa nykyiseen verrattuna moninkertaiseksi. (Lindholm 2010, 64.) Hyviä D-vitamiinin lähteitä ovat kotimaiset kalat ja kantarellit (taulukko 5).

Harrisin ym. (2012) tutkimuksen mukaan D-vitamiinin ja maitotuotteiden käyttö alensi riskiä sairastua endometrioosiin. Suositeltavaa olisi käyttää vähärasvaisia maitotuotteita D-vitamiinin lähteenä. D-vitamiini saattaa vaikuttaa tulehdusreaktioon tukahduttamalla sen.

### **6.2.5 Kupari**

Kupari kuuluu hivenaineisiin. Se osallistuu kollageenin tuotantoon ja näin edesauttaa luuston ja ihon terveyttä. Kuparilla on tärkeä tehtävä verenmuodostuksessa, sen avulla rauta sitoutuu hemoglobiiniksi. Hemoglobiinin tehtävä on kuljettaa happea elimistön kudoksille. Kupari edistää hermoston toimintaa ja parantaa vastustuskykyä. Elimistö ei saa käytettyä C-vitamiinia tehokkaasti ilman kuparia. (Rose 2005, 62.)

Kuparin saantisuositus naisilla on 0,9 mg vuorokaudessa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50). Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan naiset saivat ravinnosta kuparia keskimäärin 1,25 mg vuorokaudessa (Helldán ym. 2013, 201). Kuparin saannissa ei ilmene ongelmia, ja sitä on monissa ruoka-aineissa. Jos peruna syödään kuori-



neen, se on hyvä lisä kuparin lähteenä. Kuparin puutosta ei juuri esiinny, paitsi liian vähän sitä voi saada hyvin yksipuolisella ja niukalla ravinnolla olevat pitkäaikaislaihduuttajat. Lisäksi imeytymishäiriöt suolistossa, kuten hoitamaton keliakia, voi olla puutoksen syynä. Tasapainoisesta ravinnosta ei voi saada liian suuria määriä kuparia. (Lindholm 2010, 122.)

Kuparin hyviä lähteitä ovat kana, maksa, emmentaljuusto, merikalat, erilaiset pähkinät ja sienet (Rose 2005, 63). Kuparin tarvetta lisäävät keliakia ja suolistosairaudet, mutta jatkuvina liika-annoksina 10 mg/vuorokausi kupari sakkauttaa verta ja muodostaa tulppia, aiheuttaa oksentelua sekä maksa- ja munuaisvikoja (Laamanen 2011, 138). Mier-Carperan ym. (2009) tekemän tutkimuksen mukaan endometrioosia sairastavat naiset eivät saaneet tarpeeksi kuparia ravinnosta.

### **6.2.6 Magnesium**

Magnesiumia elimistö tarvitsee energiantuotannossa, insuliinin tuotannossa ja hermoston toiminnassa. Sen arvellaan auttavan myös stressin hallinnassa. Magnesium auttaa pitämään solut kunnossa ja edistää sydämen ja verisuonien terveyttä. Se säätelee lisäksi kalsiumin aineenvaihduntaa ja näin ollen osallistuu luuston ja hampaiden terveyden ylläpitämiseen. (Rose 2005, 64.)

Magnesiumin suositeltu vuorokausiannos naisilla on 280 mg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50). Sen puutosoireita ovat ärtymys, rytmihäiriöt, lihasnykäykset, väsymys ja masentuneisuus. Hyviä magnesiumin lähteitä ovat pähkinät, vehnänalkiot, riisi ja soijajauho. (Rose 2005, 65.) Runsas valkoisen jauhon ja sokerin käyttäminen saattaa aiheuttaa magnesiumin puutosta, sillä elimistö käyttää magnesiumvarastoja jalostettujen ruoka-aineiden aineenvaihdunnassa. Magnesiumin ja kalsiumin pitää olla tasapainossa elimistössä, suotuisimmillaan 1:2. Jos kalsiumin käyttö lisääntyy, pitää myös magnesiumia lisätä. Tämä pitää ottaa huomioon silloin, jos käyttää kalsiumia lisäravinteena. (Pakeman 2012, 141.)

Endometrioosipesäke kiinnittyy sileän lihaksiston solukalvoon ja näin tuottaa kipua sillä alueella missä se sijaitsee. Magnesiumin tiedetään rentouttavan lihaksia. (Mills & Vernon 2002, 72.) Pollackin ym. (2013) tutkivat magnesiumin saannin ja endome-

trioosin yhteyttä. Selvää näyttöä ei saatu magnesiumin ja endometrioosin yhteydestä. Jatkotutkimuksia suositeltiin, koska aikaisempia tutkimuksia oli vähän.

### **6.2.7 Kromi**

Kromi osallistuu energian tuottamiseen hiilihydraateissa sekä rasvoissa. Se säätelee yhdessä insuliinin kanssa verensokeria ja alentaa kolesterolia. Tämän vuoksi sen uskotaan ehkäisevän aikuisiän diabetesta. Kromin puutosoireita ovat uneliaisuus, nälän tunne, makean himo, jano ja kohonnut veren glukoositaso. Kromia saa oluthiivasta, sianlihasta, juustosta ja kanasta. (Rose 2005, 60.)

Suomalaiset ravitsemussuositukset eivät määrittele päivittäistä annosta, koska ei ole selvitetty kuinka paljon suomalaiset saavat ravinnostaan kromia ja kuinka paljon sitä todella tarvittaisiin. Arvion mukaan Suomessa saadaan kromia ravinnosta melko vähän ehkä noin 30 - 40 µg vuorokaudessa. Yhdysvalloissa on arvioitu, että aikuinen tarvitsee kromia päivittäin noin 50 - 200 µg. (Lindholm 2010, 127.)

Kromia on tutkittu endometrioosin yhteydessä vähän. Näistä erään tutkimuksen perusteella ei havaittu selkeää näyttöä siitä, että kromilla olisi sairauden oireita helpottavaa vaikutusta. Jatkotutkimuksia suositeltiin. (Pollack ym. 2013.)

### **6.2.8 Sinkki**

Sinkki on antioksidantti, joka edistää kasvua ja kehitystä, haavojen paranemista sekä ylläpitää hedelmällisyyttä. Sinkkiä tarvitaan aistien toiminnassa. Puutosoireita ovat infektioalttius, haavojen huono parantuminen, ihottumat, heikentynyt ruokahalu ja psoriasis. Hyviä sinkin lähteitä ovat naudanliha, vehnänalkiot ja linssit. (Rose 2005, 77.) Viljojen kuoriosassa on paljon sinkkiä, mutta niiden kuidut haittaavat imeytymistä. Sinkin tehtäviin kuuluu, että se osallistuu aminohappojen aineenvaihduntaan ja on mukana muuttamassa aminohappoja elimistön tarpeita vastaaviksi sekä rakentamassa niistä tarpeellisia proteiineja. Sinkki osallistuu myös monien hormonien muodostumiseen ja erittymisen säätelyyn. Sinkin avustuksella lisämunuaisten kuorikerros erittää kortisolihormonia. Kortisoli on tavallaan stressihormoni ja hillitsee erilaisia kudosten tulehdustiloja. (Lindholm 2010, 137–138, 140.)

Reumaatikoilla on todettu, että sinkki helpottaa tulehduksen oireita. Tulehdusoireiden lievittymistä voidaan perustella sillä, että sinkki estää histamiinin eli keskushermoston välittäjäaineen ja valkosolujen lisääntymistä. (Mills ja Vernon 2002, 72.) Sinkkilisästä saattaisi olla apua epäsäännöllisistä kuukautisista kärsiville naisille (Rose 2005, 76).

Suomalaisen ravitsemussuosituksen mukaan sinkin saantisuositus on naisilla 7 mg (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50). Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan naiset saivat sinkkiä ravinnosta keskimäärin 10,2 mg vuorokaudessa (Helldán ym. 2013, 201). Sinkin puutetta voi ilmetä, jos on jonkinlainen imeytymishäiriö, kuten esimerkiksi vaikeahoitoinen keliakia. Monipuolisesta ravinnosta on lähes mahdoton saada liikaa sinkkiä, mutta sinkkivalmisteiden ohjeidenvastainen käyttö voi johtaa liialliseen saantiin ja siten haittavaikutuksiin. Jos käyttää jatkuvasti sinkkiä yli 30 - 50 mg/vuorokausi, se saattaa vaikuttaa kuparin imeytymiseen ja aikaansaada kuparin puutetta sekä se voi haitata raudan imeytymistä. (Lindholm 2010, 140.)

Mier-Cabreran ym. (2009) tekemän tutkimuksen mukaan on osoitettu, että endometriosia sairastavilla naisilla on ollut 30 % pienempi sinkin pitoisuus veressä kuin terveillä naisilla. Tutkimuksen tuloksen perusteella voidaan todeta, että sinkistä voisi olla apua endometriosin hoidossa.

### **6.2.9 Kalsium**

Kalsiumia on ihmisen elimistössä enemmän kuin mitään muuta kivennäisainetta. Ravinnosta saatavasta kalsiumista 99 % elimistö käyttää hampaiden ja luuston kunnon ylläpitoon. Loput elimistö käyttää mm. lihassupistuksiin, veren hyytymisjärjestelmään, hermoston ja sydämen toimintaan sekä immuunijärjestelmän kunnossa pitoon. Kalsiumilla on tärkeitä tehtäviä eri puolilla elimistöä, sen vuoksi sen riittävästä saannista on huolehdittava. Mikäli elimistö ei saa tarpeeksi kalsiumia, niin se ottaa sen luustosta, tällöin luusto haurastuu. (Rose 2005, 58.)

Kalsiumin saantisuositus yli 18-vuotiailla naisilla on 800 mg vuorokaudessa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 50). Kalsiumin puutosoireita ovat mm. nykinät lihaksissa, erilaiset nivelvaivat, korkea verenpaine ja verenhyytymishäiriöt. Kalsiumin lähteitä ovat maitotuotteet, muikku, tofu, viikunat ja jogurtti. (Rose 2005, 59.) Taulu-

kossa 5 on muutamia ruoka-annoksia, joissa on kuvattu kalsiumin osuutta päivän saantisuosituksista.

**TAULUKKO 6. Eräiden ruoka-annosten kalsiumin osuus päivän saantisuosituksista (Parkkinen & Sertti 2008, 128)**

Ruoka-annos	Juusto 2 viipaletta	Raejuusto 1 dl	Maito 1 lasillinen	Appelsiini 1 kappale	Lohifilee 100g
Osuus päivän saantisuosituksista	20 %	10 %	30 %	13 %	2 %

Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan suomalaiset naiset saivat kalsiumia keskimäärin 1075 mg vuorokaudessa (Helldán ym. 2013, 200). Laktoosi eli maitosokeri edistää kalsiumin imeytymistä (Lindholm 2010, 87). Lisäksi kalsiumin imeytymiselle ja toiminnolle tärkeitä aineita ovat magnesium, D-vitamiini sekä vitamiinit A ja C (Pakeman 2012, 136). Kasvikunnan tuotteissa on myös kalsiumia, mutta riittävän määrän saantiin on hyvä kiinnittää huomiota. Hyviä lähteitä ovat kuorimattomat seesamin siemenet, mantelit ja useat pähkinät. Monet kaalilajit ovat myös hyviä lähteitä, mutta niissä on usein runsaasti oksaalihappoa vähentämässä imeytyvää kalsiumin määrää. Kalsiumia imeytyy ravinnosta tai ravintolisästä kulloisenkin tarpeen mukaan 20 - 60 %. (Lindholm 2010, 86–87.) Esimerkiksi maidosta kalsiumia imeytyy keskimäärin 32 % ja vihanneksista 40 - 58 % (Pakeman 2012, 137).

Kalsiumilla voi olla tulehdusta vähentävä vaikutus, joten se voi helpottaa endometriosin oireita. Kuitenkin tutkijat havaitsivat, että endometriosia sairastavat eivät välttämättä saaneet tarpeeksi D-vitamiinia, jonka kalsium tarvitsee imeytyäkseen tehokkaasti. (Harris ym. 2012.)

**YHTEENVETO**

**Vitamiinit ja kivennäisaineet**

***B-vitamiinit***

- Samaan aikaan voi olla monen eri B-ryhmän vitamiinin puutos; toimivat ryhmänä yhdessä.
- Ehkäisyvalmisteen käyttö suun kautta, alkoholi ja antibioottikuuri saattavat altistaa B1-vitamiinin puutokselle.
- Auttavat prostaglandiinin tuotannossa → toimivat yhdessä tulehdusta ehkäisevästi ja rentouttavat kohtulihasta.

- B-vitamiinien ja tulehduskipulääkkeiden yhdistämisellä saadaan aikaan tulehdusta vähentävä vaikutus.
- B-vitamiinit edistävät estrogeenin muutosta inaktiiviseen muotoon → voivat rajoittaa endometrisen kudoksen kasvua.
- B-vitamiineja tulee saada myös ravinnosta; pelkkä lisäravinteena ottaminen ei riitä.
- Lähteitä: pinaatti, nokkonen, lehtikaali, parsaa, appelsiini, banaani, tummat viljat ja maapähkinät.

### ***C-vitamiini***

- Kuuluu antioksidantteihin.
- Edistää haavojen paranemista, ehkäisee verenvuotoa. Tarvitaan raudan ja foolihapon imeytymiseen.
- Vahvistaa hiussuonia → saattaa vähentää kuukautisvuotoa → endometriosisivut helpottavat.
- Tutkimuksella osoitettu, että vähentää tulehdusreaktiota → helpottaa endometriosisista johtuvaa kipua, mikäli vitamiini on saatu ravinnosta.
- Kalsium ja magnesium tehostavat imeytymistä.
- Saantisuositus 75 mg/vrk.
- Lähteitä: kotimaiset marjat, sitrushedelmät, omenat ja kaalit.



**KUVA 1. Appelsiineista saa paljon C-vitamiinia**

### ***E-vitamiini***

- Kuuluu antioksidantteihin.
- Toimii yhdessä C-vitamiinin kanssa.
- Taso on matala endometriosisia sairastavilla naisilla → ero selittyy osaksi ruokakulttuurillisilla eroilla.
- Kipua lievittävä vaikutus → estää prostaglandiinien tuotannon.
- Vaikuttaa hedelmällisyyteen suotuisasti.
- Puute on harvinainen.
- Saantisuositus 8 - 10 mg/vrk.
- Lähteitä: kasvisöljyt ja margariinit ja ruusunmarjat.

***D-vitamiinit***

- Kuuluu rasvaliukoisiin vitamiineihin.
- Säätelee kalsiumin imeytymistä.
- Riittävästi saannista huolehdittava; Suomessa auringon valosta saa tarpeeksi vitamiinia vain huhtikuusta syyskuuhun → yliannostusta ei voi saada auringonvalosta.
- Tutkimuksella on osoitettu, että endometrioosin oireita voi helpottaa D-vitamiinilla. Se saattaa tukahduttaa tulehdusreaktiota.
- Saantisuositus 10 µg/vrk (18 - 30-vuotiailla naisilla).
- Lähteitä: saadaan pääsääntöisesti eläinkunnan tuotteista esim. silakka, lohi, maito ja margariini.

***Kupari***

- Kuuluu hivenaineisiin.
- Tutkimuksella on osoitettu, että endometrioosia sairastavat naiset eivät saa tarpeeksi kuparia ravinnosta. Yhteyttä ei ole pystytty todistamaan.
- Saantisuositus 0,9 mg/vrk.
- Lähteitä: kana, maksa, merikalat ja pähkinät.

***Magnesium***

- Auttaa pitämään solut kunnossa ja edistää verisuonien terveyttä.
- Kalsiumin ja magnesiumin pitää olla tasopainossa elimistössä, suositus 1:2.
- Tiedetään rentouttavan lihaksia. Endometrioosipesäke kiinnittyy sileän lihaksiston sidekalvoon → kipu.
- Selkeää tutkimusnäyttöä ei ole, että magnesium auttaisi endometrioosia sairastavia naisia kivun hallinnassa. Jatkotutkimuksia suositeltiin.
- Saantisuositus 280 mg/vrk.
- Lähteitä: pähkinät, vehnänalkiot, riisi ja soijajauho.

***Kromi***

- Osallistuu energian tuottamiseen.
- Säätelee insuliinin kanssa verensokeria ja alentaa kolesterolia.
- Ei ole suomalaisia ravitsemussuosituksia.
- Tutkittu endometrioosin yhteydessä vähän, ei selkeää näyttöä sairauden helpottavasta vaikutuksesta.
- Lähteitä: oluthiiva, sianliha, juusto ja kana.

***Sinkki***

- Kuuluu antioksidantteihin.
- Edistää kasvua ja kehitystä, haavojen paranemista sekä ylläpitää hedelmällisyyttä.
- Reumaatikoilla on todettu, että sinkki helpottaa tulehduksen oireita → estää histamiinin ja valkosolun lisääntymisen → endometrioosia sairastavat voivat hyötyä tästä.
- Tutkimuksessa on osoitettu, että endometrioosia sairastavilla naisilla on ollut

30 % pienempi sinkin pitoisuus veressä kuin terveillä naisilla → sinkistä apua.

- Saantisuositus 7 mg/vrk.
- Lähteitä: naudanliha, vehnänalkiot ja linssit.

### ***Kalsium***

- Enemmän elimistössä kuin mitään muuta mineraalia.
- Saannista huolehdittava → elimistö ottaa kalsiumin luustosta → haurastuu.
- Tutkimuksella on osoitettu, että kalsiumilla voi olla tulehdusta vähentävä vaikutus → helpottaa endometrioosin oireita.
- Saantisuositus 800 mg/vrk.
- Lähteitä: juusto, maito ja raejuusto.

## **6.3 Rasvat**

Rasvat ovat yksi osa tärkeistä ravintoaineista. Ne antavat suojaa elimistölle kylmää vastaa, pehmentävät iskuja ja toimivat energiavarastona. Rasvat ovat tärkeitä hermo toiminnalle ja aivojen normaalille kehitykselle. Rasvat jaotellaan kolmeen eri ryhmään: tyydyttyneisiin, kertatyydyttymättömiin ja monityydyttymättömiin rasvahappoihin. Omega-3- ja omega-6-rasvahappoja elimistö ei pysty itse valmistamaan, nämä täytyy saada ruoasta. (Rose 2005, 8.) Rasvat auttavat kuljettamaan rasvaliukoisia A-, D-, E-, K-vitamiineja sekä kalsiumia ruoansulatusjärjestelmän läpi ja tehostavat niiden imeytymistä (Pakeman 2012, 91).

Nykytutkimusten mukaan monesti kroonisten sairauksien taustalla vallitsee tulehdus ja niin sanottu hapetusstressi (oksidatiivinen stressi). Sillä tarkoitetaan tilaa, jossa haitallisten, vapaiden radikaalien ja hyödyllisten antioksidanttien suhde on epätasapainossa. Omega-3-rasvahappojen on havaittu hillitsevän tulehduksia ja omega-6-rasvahappojen lisäävän tulehdusta. (Saarnia 2011, 52–53.)

Rasvan karttamisella voi olla vaarana, että ruokavalion rasvan laatu heikkenee ja tämä vaikuttaa haitallisesti moniin elimistön toimintoihin (Saarnia 2012, 32). Liian pieni tai liian suuri elimistön rasvamäärä voi häiritä kaikkien hormonien mm. insuliinin, adrenaliinin, kortisolin sekä mies- ja naishormonien, toimintaa (Saarnia 2011, 174).

Amerikkalainen tutkimusryhmä on tehnyt tutkimuksen ruokavalion rasvan laadun ja endometrioosin välisistä yhteyksistä. Rasvan määrällä ei ollut yhteyttä endometrioosin

siin. Eniten omega-3-rasvahappoja saaneilla oli 22 % pienempi riski sairastua endometriooseen kuin vähiten omega-3-rasvahappoja saaneilla. Transrasvaa paljon saaneilla oli 48 % suurempi riski sairastua endometriooseen kuin niillä, jotka saivat sitä vähiten. Omega-6- ja omega-3-rasvahappojen saanti pitää olla tasapainossa. (Missmer ym. 2010.) Käyttämällä hyviä ja luonnollisia öljyjä niistä voi saada apua endometriosisin aiheuttamaan kipuun (Mills & Vernon 2002, 62).

### **6.3.1 Transrasvat**

Transrasvat jaotellaan kahteen osaan: ns. luonnolliseen sekä osittain kovetettuun transrasvaan. Transrasvoja syntyy, kun kasviöljyjä kovetetaan kasvirasvaksi. Lisäksi transrasvoja syntyy luonnostaan maitorasvassa. (Saarnia 2012, 35–36.)

Luonnollisia transrasvan lähteitä ovat maitotuotteet ja liha. Kovetetut kasvirasvat ovat terveydelle haitallisia ja erityisesti sydän- ja verenkiertoelimistölle. Näitä saamme mm. eineksistä, leivonnaisista ja friteeratuista ruoista. Kovetetut kasvirasvat kertyvät elimistöön ja säilyvät siellä pitkään. Näiden rasvojen käyttö aiheuttaa elimistössä matala-asteisen jatkuvan tulehdustilan haitallisten sytokiinien muodostumisen kautta. (Somppi & Somppi 2011, 123–124.) Endometriosisia sairastavan olisi hyvä välttää prosessoituja elintarvikkeita sekä öljyjä. Endometriosisia sairastavalle suositellaan käytettäväksi kylmäpuristettua öljyä. (Mills & Vernon 2002, 63.)

Transrasvan osalta tuotteiden pakkausmerkinnät ovat usein puutteellisia, vaikka niitä löytyy melkein kaikista kasvirasvaa sisältävistä tuotteista, kuten kekseistä, viinereistä, kasvirasvajäätelöstä sekä makeisista. Tuotteet, joiden ainesosaluettelossa mainitaan kasvirasva, kovetettu kasvirasva tai osittain kovetettu kasvirasva, sisältävät hyvin todennäköisesti transrasvaa. (Saarnia 2011, 97–99.) Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan Suomessa transrasvojen saanti on hyvin vähäistä, joten tällä rasvalla ei ole suuria vaikutuksia väestön terveydentilaan (Helldán ym. 2013, 102).

### **6.3.2 Omega-rasvahapot**

Omega-3-ryhmän rasvahappoja elimistö tarvitsee solukalvojen, sukuhormonien ja muiden hormonyhdisteiden sekä prostaglandiinien tuotannossa. Tämän ryhmän omega-rasvahapot ehkäisevät veren hyytymistä ja vähentävät veren sisältämien haitallisten



rasvojen määrää. Rasvahapot osallistuvat lisäksi immuunipuolustusjärjestelmään ja ylläpitävät nestetasapainoa. Sikiön aivojen kehitys vaatii tämän ryhmän rasvahappoja. (Rose 2005, 78.) Omega-3-rasvahapon vuorokausisaantisuositus on 1 E % kokonaisenergian tarpeesta (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 47). Omega-3-rasvahappoa saadaan mm. rasvaisesta kalasta, pellavansiemenöljystä ja rypsiöljystä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, ravitsemusyksikkö 2013).

Omega-6-rasvahappoa pitäisi olla elimistössä kaksinkertainen määrä verrattuna Omega-3-rasvahappoihin. Omega-6-rasvahappoja saadaan erilaisista öljyistä mm. aurinگونکukkaöljystä, helokkiöljystä lisäksi pähkinöistä ja siemenistä. Omega-6-ryhmän rasvahapot tuottavat prostaglandiineja, joilla on samanlaiset tehtävät kuin omega-3-ryhmän rasvahapoilla. (Pakaman 2012, 95.)

AA eli arakidonihappo kuuluu omega-6-rasvahappoihin. Sitä saadaan pääosin lihasta ja kananmunista. EPA eli eikosapentaeenihappo kuuluu omega-3-rasvahappojen ryhmään. Sen lähteitä on rasvainen kala. Kasviöljyistä pellavansiemenöljy on hyvä omega-3-rasvahappojen lähde ja erinomainen vaihtoehto esim. kala-allergikoille. (Saarnia 2011, 62–63, 65, 68.) AA:sta ja EPA:sta yhdessä muodostuu eikosanoideja. Eikosanoidit ovat hormonien kaltaisia aineita, ja niitä kutsutaan superhormoneiksi. AA:n ja EPA:n suhde määrittää eikosanoidien muodostumisen, ja molempia tarvitaan. Liian suuri määrä AA:a lisää tulehdusta. Riittävä EPA:n saanti hillitsee osaltaan tulehdusta. Kroonisen tulehdusten syyhyn pystymme itse vaikuttamaan hallitsemalla eikosanoideja oikealla ruokavaliolla. (Somppi & Somppi 2011, 116.)

Iranilaisen tutkimuksen tuloksen mukaan EPA:n ja AA:n suhteella on osoitettu olevan merkitystä endometriosisin oireiden vaikeuteen. Tämä selittyy sillä, että AA lisää tulehdusta ja EPA hillitsee sitä. Eläinkokeissa on käytetty kalaöljyä lisäravinteina, ja se on vaikuttanut parantavasti endometriosisikudoksen paksuuteen. (Khanaki ym. 2012.)

Parazzinin ym. (2004) tutkimuksen mukaan naudan liha sekä muun punaisen lihan ja kinkun kulutus lisäsi endometriosisin riskiä. Samassa tutkimuksessa oli tutkittu maidon, maksan, porkkanan, juuston, kalan, täysijyväviljan, kahvin ja alkoholin vaikutusta endometriosisiin, joilla ei ollut merkittävästi yhteyttä endometriosisiin. Parazzinin ym. (2013) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan naiset, joilla on diagnoisoitu endometriosisi, kuluttavat vähemmän kasviksia ja omega-3-rasvahappoja ja käyttävät

enemmän punaista lihaa, kahvia ja transrasvoja sisältäviä elintarvikkeita. Näitä tuloksia ei voitu johdonmukaisesti toistaa. Lisätutkimuksia tarvitaan ruokavalion ja endometriosisin riskin ja kehittymisen vaikutuksiin.

## YHTEENVETO

### Rasvat

- Antaa suojaa elimistölle kylmää vastaan, pehmentää iskuja ja toimii energia-varastona.
- Jaotellaan kolmeen ryhmään: tyydyttyneisiin, kertatyydyttymättömiin ja monitydyttymättömiin.
- Rasvaa ei kannata karttaa liikaa → vaarana, että hyvät rasvat jäävät pois ruokavaliosta → puute häiritsee elimistön toimintaa.
- Amerikkalaisen tutkimuksen mukaan rasvan määrällä ei ole yhteyttä endometriosisiin, mutta laadulla on todettu olevan yhteys sairauteen.
  - Omega-3-rasvahappoja ruokavaliostaan paljon saaneilla on 22 % pienempi riski endometriosisin esiintymiseen.
  - Transrasvaa ruokavaliostaan paljon saaneilla on 48 % suurempi riski sairastua endometriosisiin.
  - Omega-3- ja omega-6-rasvahappojen pitää olla tasapainossa.

### *Omega-rasvahapot*

- Omega-3-ryhmän rasvahapot
  - ehkäisevät veren hyytymistä.
  - osallistuvat immuunipuolustusjärjestelmään ja nestetasapainon hallintaan.
  - ei ole virallista saantisuositusta.
  - lähteitä: rasvainen kala, pellavansiemenöljy ja rypsiöljy.
- Omega-6-rasvahapot
  - tuottavat prostaglandiineja.
  - pitäisi olla elimistössä kaksinkertainen määrä verrattuna omega-3-rasvahappoihin.
  - virallista saantisuositusta ei ole, mutta 5 g/vrk on turvallinen.
  - lähteitä: auringonkukkaöljy, pähkinät ja siemenet.



**KUVA 2. Rypsi on hyvä Omega-3 rasvahapon lähde**

***Transrasvat***

- Jaotellaan kahteen osaan: luonnolliseen sekä osittain kovetettuun transrasvaan.
  - Osittain kovetettu syntyy, kun kasvisöljyä kovetaan kasvisrasvaksi → haitallisempaa kuin luonnollinen → kertyvät elimistöön → aiheuttaa jatkuvan matala-asteisen tulehdustilan.
- Endometrioosia sairastavan tulisi välttää prosessoituja elintarvikkeita.
- Suositellaan käytettäväksi kylmäpuristettua öljyä.
- Luonnollisia transrasvan lähteitä ovat maitotuotteet ja liha. Kovetettujen kasvirasvojen lähteitä ovat keksit, viinerit ja einekset.

**6.4 Hiilihydraatit**

Kehomme solut käyttävät hiilihydraatteja polttoaineena tuottaakseen energiaa. Aivot ja lihakset tarvitsevat hiilihydraatteja toimiakseen. (Laamanen 2011, 75.) Hiilihydraattien päätehtävänä on toimia solujen energian lähteenä sekä turvata verenkierron gluukoositasapaino. Lisäksi hiilihydraatteja tarvitaan rasvojen aineenvaihdunnassa, jolloin niiden käyttö säästää proteiinia muihin tehtäviin. (Haglund ym. 2010, 26.)

Hiilihydraatteja on kolmea eri laatua, suorat sokerit, tärkkelys ja kuidut (Mills & Vernon 2002, 239–240; Laamanen 2011, 76–77). Hiilihydraatin lähteitä ovat kasvikset (vihannekset, juurekset, peruna) sekä hedelmät, marjat, kaikki viljat, herneet, linssit, pavut, pähkinät, siemenet, sokeri ja hunaja. Hiilihydraatit ovat imeytyviä tai imeytymättömiä. Imeytymättömiä ovat kuidut, ja ne hidastavat imeytyvien hiilihydraattien imeytymistä ja siksi niitä pitäisi suosia. (Pakeman 2012, 72–73.)

Suora ja nopeasti imeytyvä sokeri voi aiheuttaa elimistössä ongelmia. Imeytyvät hiilihydraatit pilkotaan ruonassulatuskanavassa sokeriksi. Sokerit imeytyvät nopeammin kuin tärkkelys. Sokeri vähentää B-vitamiineja, joita tarvitaan vasta-aineiden tuotantoon ja solujen aineenvaihduntaan. Sokeri nostaa verensokeria ja insuliinipitoisuutta nopeasti. Korkea insuliinitaso lisää veren ja kudosten happamoitumista ja siten vaurioittaa rakenteita ja edistää elimistön vanhenemista. Sokeri tuhoaa hyviä rasvahappoja ja antioksidantteja sekä kuumentaa verta ja elimistöä, mikä johtaa tulehduskierteseen. Hedelmäsokeri ja hunaja ovat parhaita makeutusaineita kohtuukäytössä, mutta sokeri, aamiaismurot, makeiset, makeat leivonnaiset ja mielihyvätuotteet eivät ole elimistölle hyväksi. (Laamanen 2011, 76–77; Ruuti 2012, 37.) Yli energiatarpeen syöty sokeri varastoituu elimistössä rasvaksi. Rasvasolut taas puolestaan nostavat estro-

geenitasoa, mikä vaikeuttaa endometrioosin oireita. (Mills & Vernon 2002, 69.) Taulukossa 6 on esitetty joidenkin elintarvikkeiden sokeripitoisuuksia.

**TAULUKKO 7. Elintarvikkeiden keskimääräisiä sokeripitoisuuksia (Parkkinen & Serti 2008, 65)**

Elintarvike	Hillo 2 rkl	Lakritsi 50 g	Jäätelö 2 dl	Munkki 1 kpl	Suklaa 60 g	Virvoitus- juoma 0,5 l	Marja- jugurtti 2 dl
<b>Sokeripi- toisuus</b>	15 g	15 g	12 g	10 g	25 g	45 g	12 g

Suomessa suositusten mukaan ravinnon energiasta tulisi saada 50 - 60 % hiilihydraateista. Aikuisen ruokavalion pitäisi sisältää 250 - 300 g hiilihydraatteja. Sokeria suositellaan käytettäväksi korkeintaan 10 E % (energiaprosentti), joka tarkoittaa noin 45 g vuorokaudessa. (Haglund ym. 2010, 26, 28.) Virvoitusjuomapullo ja suklaapatukka yhdessä ylittävät reilusti päivittäisen sokerin suositusmäärän (taulukko 7).

Imeytyviä hiilihydraatteja ovat yksinkertaiset hiilihydraatit, jotka vapauttavat energiaa nopeasti. Yksinkertaisia hiilihydraatteja ovat valkoinen sokeri, mallas ja suurin osa puhdistetuista tai jalostetuista elintarvikkeista, kuten valkoinen jauho ja siitä tehdyt ruoat sekä valkoinen riisi. Jalostetuista elintarvikkeista on poistettu vitamiinit, hivenaineet ja kuidut. Nämä kannattaa jättää vähemmistölle ruokavaliossa. (Pakeman 2012, 74.)

Tärkkelys on parempi hiilihydraatti kuin suorat sokerit, koska elimistö hajottaa ja imeyttää sitä huomattavasti hitaammin. Tärkkelys hajoaa glukoosiksi ruoansulatuksessa välivaiheiden kautta. Peruna ja banaani sisältävät runsaasti tärkkelystä. (Parkkinen & Serti 2008 66; Laamanen 2011, 77.)

Ravintokuitu on tulehdusta hillitsevän ruokavalion tärkeä osa. Tutkimukset viittaavat siihen, että riittävä kuidun saanti saattaa ehkäistä syöpää, diabetesta, sydänsairauksia, liikalihavuutta ja monia ruoansulatuselimistön vaivoja. Nauttimalla runsaskuituista ravintoa ihminen pystyy hallitsemaan näläntunnetta ja ruokahalua. Kuitu hidastaa ravinnon imeytymistä verenkiertoon ja näin lisää kylläisyyden tunnetta. Kuidusta ei synny energiaa, koska se ei imeydy elimistöön. (Vijay 2010, 67.) Hiilihydraattien laa-

tuun tulisi kiinnittää huomiota. Hiilihydraatit olisi hyvä saada kuitupitoisista ruoka-aineista. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 10.)

Kuitujen tärkein tehtävä on poistaa kehosta aineenvaihdunnassa syntynyt ja elimistöön kertynyt haitta-aine ulosteena. Kuidut pitävät ihmisen sokeri- ja rasva-aineenvaihdunnan kunnossa. Monien terveysongelmien syynä on pidetty kuitujen puutetta. (Laamanen 2011, 77–78.) Kuidut sitovat ohutsuolessa sappihappoja ja lisäävät kolesterolin poistumista elimistöstä ja näin ollen alentavat kolesterolipitoisuutta veressä (Mills & Vernon 2002, 240; Parkkinen & Serti 2008, 70).

Kuitujen hyviä lähteitä ovat viljavalmisteet, kasvikset, marjat ja hedelmät. Runsaasti kuitua sisältävä ravinto on terveydelle hyväksi. Suomessa kuidun saannin suositus on noin 30 g päivässä. Tutkimusten mukaan keskiarvo suomalaisilla on noin 20 g päivässä. (Haglund 2010, 29; Saarnia 2012, 21–22, 24.) Taulukossa 8 on esimerkkejä elintarvikkeiden keskimääräisistä kuitupitoisuuksista.

**TAULUKKO 8. Elintarvikkeiden keskimääräisiä kuitupitoisuuksia (Parkkinen & Serti 2008, 67)**

Elintarvike	Annos	Ravintokuitua, g
Ruisleipä	1 viipale	2,5 g
Hiivaleipä	1 viipale	1,0 g
Ruisnäkkileipä	pala	2,3 g
Ranskanleipä	1 viipale	0,8 g
Vehnälese	2 ruokalusikallista	2,3 g
Kauralese	2 ruokalusikallista	3,2 g
Peruna	1 kappale	0,6 g
Porkkana	1 kappale	1,6 g
Appelsiini	1 kappale	4,0 g
Omena	1 kappale	3,0 g
Mansikka	1 desilitra	1,0 g

Muihin ruoka-aineisiin verrattuna viljatuotteet ovat ylivoimaisia kuidun lähteitä. Kasvikset ovat hyvä lisä ruokavaliossa kuidun lähteinä, mutta suuria määriä kuitua kasviksista ei saada. (Saarnia 2012, 29–30.)

Marzialin ja tutkijakollegojen mukaan (2012) yhden vuoden seurantatutkimuksessa 75 % naisista koki saavansa apua endometriosikipuihin gluteenittomasta ruokavaliosta. Gluteeniton ruokavalio ei sisällä vehnää, ruista eikä ohraa. Luontaisesti gluteenittomia viljalajeja ovat riisi, tattari, hirssi ja maissi. (Parkkinen & Serti 2008, 168.) Kaura sopii useimmille gluteenitonta ruokavaliota noudattavalle (Jaakkola 2009, 79).

## YHTEENVETO

### Hiilihydraatit

- Kehomme solut käyttävät polttoaineena hiilihydraatteja tuottaakseen energiaa ja lisäksi hiilihydraatteja tarvitaan rasvojen aineenvaihdunnassa.
- Ravintosuosituksen mukaan aikuisen ruokavalion pitäisi sisältää 250 - 300 g hiilihydraatteja.
- Lähteitä: kasvikset, hedelmät, marjat, viljat, pähkinät, siemenet, sokeri ja hunaja.
- Jaetaan kolmeen ryhmään: suorat sokerit, tärkkelys ja kuidut.

### *Suorat sokerit*

- Imeytyvät nopeasti elimistössä → voivat aiheuttaa elimistössä ongelmia.
- Tuhoavat hyviä rasvahappoja, antioksidantteja ja kuumentavat elimistöä → tulehduskierre.
- Hedelmäsokeri ja hunaja ovat kohtuikäikäytössä parhaita makeutusaineita.
- Yli energiatarpeen syöty sokeri muuttuu elimistössä rasvaksi → rasvasolut nostavat estrogenitasoa → vaikeuttaa endometriosin oireita.
- Vapauttaa nopeasti energiaa.
- Lähteitä: valkoinen sokeri, mallas, valkoinen jauho ja valkoinen riisi.



**KUVA 3. Viljasta saa paljon kuitua**

***Ravintokuitu***

- Tulehdusta hillitsevän ruokavalion tärkeä osa.
- Ei sisällä energiaa, koska ei imeydy elimistöön.
- Tehtävänä on poistaa elimistöstä haitta-aineet ulosteena.
- Tutkimuksen mukaan gluteenittomalla ruokavaliolla voi olla apua endometriosisikipuihin.
- Lähteitä: viljavalmisteet, kasvikset, marjat ja hedelmät.

***Tärkkelys***

- Parempi hiilihydraatti kuin suorat sokerit → energiaa vapautuu tasaisimmin.
- Hajoaa sokeriksi ruoansulatuksessa välivaiheiden kautta.
- Lähteitä: peruna ja banaani.

**6.5 Proteiinit**

Proteiinit eli valkuaisaineet ohjaavat elimistön aineenvaihduntaa sekä muodostavat solujen rakenteita. Tämän vuoksi ne ovat elintärkeitä ja korvaamattomia ravintoaineita. Proteiinia on runsaasti eläinkunnan ruoka-aineissa, esim. maitovalmisteissa, lihas- sa, kalassa ja kananmunissa. Vastaavasti kasvikunnan proteiinilähteitä ovat vilja, herneet, pavut ja pähkinät sekä soija. (Parkkinen & Serti 2008, 82–84.) Eläinkunnan proteiineja sanotaan biologisilta arvoiltaan hyviksi. Niistä ihminen saa helposti kaikki tarvittavat aminohapot. Kasvikunnan tuotteita täytyy yhdistellä, jotta saisi proteiinikoostumuksen, josta saadaan kaikkia tarpeellisia aminohappoja. (Ruuti 2012, 42.)

Aminohappoja on 20 erilaista, ja ihminen tarvitsee niistä kaikkia, jotta tuhannet monimutkaiset siirto- ja yhdistelytoiminnot voivat tapahtua. Tärkeän yhdisteen muodostuminen voi estyä yhdenkin aminohapon puuttuessa. (Laamanen 2011, 82.) Aminohapot vaikuttavat positiivisesti elimistön tulehdusprosesseihin heikentämällä tulehdusta edistäviä happiradikaaleja, tukemalla antioksidanttien vaikutusta sekä ehkäisemällä infektioita. (Schaenzler & Faist 2011, 117.)

Proteiineilla on monia erilaisia tehtäviä, joita rasvat tai hiilihydraatit eivät voi suorittaa. Tämän vuoksi proteiinit ovat välttämättömien aminohappojen osalta korvaamattomia. Proteiinin puute voi aiheuttaa vakavia sairauksia. Terve ihminen ei kuitenkaan saa proteiinia liikaa, eikä se näin ollen ole vaarallista. (Peltosaari ym. 2002, 86.) Proteiinien saantisuositus on noin 1 g painokiloa kohden (Saarnia 2012, 97).

Proteiinien tehtäviin kuuluu elimien, lihasten ja veren määrän lisääntyminen ihmisen elimistön kasvun aikana ja lisäksi solujen uusiutuminen koko eliniän. Entsyymit ja suuri osa hormoneista ovat proteiineja, esim. insuliini, tyroksiini ja adrenaliini. Ihmisen elimistö säästää proteiinia vaikeissakin puutostiloissa, jotta nämä yhdisteet saadaan muodostettua. Proteiini osallistuu nestetasapainon säätelyyn oleellisesti. Esimerkiksi jos plasman albumiini on proteiinin puutteen vuoksi vähäinen, niin soluvälineste lisääntyy ja tämä aiheuttaa ödeemaa eli turvotusta. Solun sisällä olevat proteiinit pitävät huolen siitä, että vesi sitoutuu soluun. Proteiinit osallistuvat myös kaliumnatriumtasapainon ylläpitämiseen. (Peltosaari ym. 2002, 86.)

Eläinproteiineissa on paljon kovia rasvoja ja niiden käyttöä pitäisi rajoittaa. Kanamuna, kalkkuna ja kana ovat hyviä proteiinin lähteitä, ja lisäksi niissä on alhaisempi määrä tyydyttyneitä rasvahappoja kuin punaisessa lihassa. Hyviä kasvisproteiinin lähteitä ovat palkokasvit (herne ja linssi), parsakaali, täysjyvävilja sekä pähkinät ja siemenet. (Mills & Vernon 2002, 239.) Punaisen lihan käyttöä ei suositella käytettäväksi monta kertaa viikossa, sillä runsas punaisen lihan ja prosessoitujen lihatuotteiden käyttö on tutkimuksissa liitetty riskiin sairastua suolistosyöpään. Lihansyöntiä pitäisi rajoittaa 500 g:aan viikossa. (Saarnia 2012, 97–99.) Endometrioosin riski oli huomattavasti suurempi naisilla, jotka käyttivät runsaasti lihaa ja kinkkua. (Parazzini ym. 2003.)

## YHTEENVETO

### Proteiinit

- Ovat valkuaisaineita, jotka ohjaavat elimistön aineenvaihduntaa ja muodostavat solujen rakenteita.
- Aminohapot helpottavat tulehdusreaktiota yhdessä antioksidanttien kanssa.
- Eläinproteiineissa on paljon kovia rasvoja → käyttöä pitäisi rajoittaa.
- Kanamunassa, kalkkunassa ja kanassa on vähemmän kovaa rasvaa → suosi.
- Kasviproteiinin lähteitä ovat palkokasvit, parsakaali, täysvilja sekä pähkinät.





**KUVA 4. Proteiinia saa kananmunasta**

- Amerikkalaisessa tutkimuksessa on osoitettu, että endometrioosin riski oli suurempi niillä naisilla jotka käyttivät runsaasti lihaa ja kinkkua. Se selittyy rasvan laadulla → kova rasva → estrogeenin muodostus lisääntyy.
- Saantisuositus n. 1g painokiloa kohden.

## 7 POHDINTA

### 7.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikalla tarkoitetaan sitä, että tutkittavan itsemääräämisoikeutta kunnioitetaan, vahingoittamista vältetään ja yksityisyydestä sekä tietosuojasta huolehditaan (Tampereen yliopisto 2013). Meillä oli käytössä yksi tutkimus, jossa oli käytetty hiiriä kokeen kohteena. Eläinkokeet ovat ristiriitainen asia eettisestä näkökulmasta. Eläimille tuotetaan kipua tutkimuksen aikana, mutta tuloksien avulla voidaan myöhemmin löytää keino parantaa ihmisillä olevaa sairautta.

Tutkimusten tulkitseminen oli erittäin haasteellista. Kaikki tutkimukset, joiden pohjalta saimme merkitseviä ravintoaineita selville, olivat englanninkielisiä. Mielestämme luotettavuus saattaa hiukan kärsiä siinä, miten olemme tieteellisen tekstin ymmärtäneet suomeksi. Tutkimukseen osallistuneet tutkittavat voivat kertoa syöneensä ohjeen mukaan, mutta kukaan muu kuin tutkittava itse ei pysty näyttämään toteen, onko määrättyä ruokavaliota noudatettu. Tämä on myös eettinen ongelma tutkimuksen suorittajille ja näin myös meidän kokoamien tutkimusten luotettavuudelle. Kriittisyys työtä

kohtaan pitää säilyttää koko prosessin ajan. Lisäksi pitää osasta suhtautua omaan työskentelyyn kriittisesti. (Mäkinen 2005, 85.) Opinnäytetyömme luotettavuus perustuu lähteitten luotettavuuteen.

Arvostettu kirjoittaja työskentelee arvostetussa organisaatiossa ja kirjoittaa ykkösjulkaisuihin, lisäksi häntä siteerataan laajalti (Mäkinen 2005, 88). Luotettavuuden puolesta puhuu se, että tutkimukset ovat tehty tunnetuissa kansainvälisissä yliopistoissa, ja samannimiset tutkijat ovat olleet monessa tutkimuksessa mukana. Näin ollen voisi olettaa, että he ovat perehtyneet hyvin tutkittavaan ilmiöön. Ravintoaineiden osalta luetutimme työmme elintarviketieteiden maisterilla. Hän tarkensi muutamia kohtia ravintoaineiden osalta, ja muutimme tekstiä sen perusteella.

## **7.2 Oma oppiminen**

Monien sairauksien lääkkeetön ja ennen kaikkea ennaltaehkäisevä hoito on ruokavalio. Oikeiden ravintoaineiden riittävä saanti on ihmisen elimistön toiminnan kannalta välttämätöntä. Ravitsemussuositusten pääsääntöisellä noudattamisella turvataan elimistön normaali toiminta ja hillitään esimerkiksi elimistössä kytevää jatkuvaa tulehdustilaa. Tämä käy ilmi valitsemistamme tutkimusten tuloksista.

Endometriosisi voi olla lamauttava sairaus. Kipu voi olla niin kova, että se lamauttaa toimintakyvyn. Olemme nyt pystyneet osoittamaan, että ravintoaineiden oikeilla valinnoilla voi olla kipua helpottava vaikutus. Ristiriitaisia tuloksia emme löytäneet kirjallisuuskatsauksellamme vaan kaikki valitsemamme tutkimukset osoittivat samansuuntaisia tuloksia. Tutkimuksemme olivat kansainvälisiä, ja eri maissa ruokailutottumukset ovat erilaisia. Yhdysvalloissa esimerkiksi kovaa rasvaa käytetään huomattavasti enemmän kuin meillä täällä Suomessa. Onko sillä jotain vaikutusta tutkimuksien tuloksiin, sitä emme osaa sanoa.

Alkuperäinen suunnitelmamme muuttui artikkelien kirjoittamisista yhteenvedon laatimiseksi. Endometriosisyhdystys hyödyntää kokoamaamme tietoa ja sen pohjalta esimerkiksi voivat kirjoittaa artikkelit lehteensä tai jakaa tietoa jäsenilleen jollain muulla tavalla.

Ajankäyttö työskentelyssämme olisi voinut olla suunnitelmallisempaa. Emme aluksi osanneet ajatella, miten suuri työ on etsiä valittujen kriteerien mukaan tutkimukset ja kääntää ne suomeksi. Olemme oppineet prosessin aikana toimimaan ryhmässä. Ryhmän toimiminen tehokkaasti vaatii kaikilta panostusta työn etenemiseen. Ryhmämme on toiminut hyvin ja järjestelmällisesti. Endometrioosi sairautena on tullut vielä tutummaksi, ja olemme pystyneet syventämään tietoa siitä. Olemme mielestämme kasvaneet prosessin aikana myös ammatillisesti. Tiedonhakutaitomme ovat kehittyneet. Samoin on kehittynyt englannin kielen taitomme. Jatkotutkimuksena olisi hyödyllistä tietää esimerkiksi, onko kirjallisuuskatsauksemme tuloksissa esitetyillä ravintoaineilla vaikutusta endometrioosin oireisiin suomalaisten naisten kokemana.

## LÄHTEET

Darling, A., Chavarro, J., Malspeis, S., Harris, H. & Missmer, S. 2013. A prospective cohort study of vitamins B, C, E and multivitamin intake and endometriosis. National institutes health public access USA. WWW-dokumentti. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3916184/>. Päivitetty 2013. Luettu 12.3.2014.

Endometriosisyhdistys ry 2012. Yhdistyksen kotisivut . WWW-dokumentti. <http://www.endometriosisyhdistys.fi/fi/yhdistys>. Päivitetty 2012. Luettu 21.3.2014.

Falenius, Mia, Leino, Mia, Leinonen, Rauni, Lumme, Riitta & Sundqvist, Leena 2006. Monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö. WWW-dokumentti. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>. Päivitetty 5.8.2006. Luettu 24.2.2014.

Hakala, Juha T. 2004. Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus Kirja Oy.

Haglund, Berit, Huupponen, Terttu, Ventola, Anna-Liisa & Hakala-Lahtinen, Pirjo 2010. Ihmisen ravitsemus. Helsinki: WSOYpro Oy.

Harris, H., Chavarro, J., Malspeis, S. & Missmer, A. 2012. Dairy-Food, Calcium, Magnesium, and Vitamin D Intake and Endometriosis: A Prospective Cohort Study. Oxford journals. WWW- dokumentti. <http://aje.oxfordjournals.org/content/177/5/420.long>. Päivitetty 2012. Luettu 1.6.2014.

Helldán, Anni, Raulio, Susanna, Kosola, Mikko, Tapanainen, Heli, Ovaskainen, Marja-Leena & Virtanen, Suvi 2013. Finravinto 2012 -tutkimus. THL Raportti 16/2013. Helsinki.

Härkki, Päivi 2008. Endometriosis. Teoksessa Kunnamo, Ilkka, Alenius, Heidi, Hermanson, Elina, Jousimaa, Jukkapekka, Tiekari, Matti & Varonen, Helena (toim.) Lääkäriin kirja. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy, 935 - 936.

Ihanainen, Merja, Lehto, Marjaana, Lehtovaara, Armi & Toponen, Tiina 2004. Ravitsemustieto osaksi ammattitaitoa. Helsinki: WSOY.

Jaakkola, Kaarlo 2009. Ruoansulatus kuntoon ravitsemushoidolla. Helsinki: Oy Fram Ab.

Kankkunen, Päivi & Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy

Karttunen, Tuomo, Soini, Ylermi & Vuopala, Katri 2005. Tautioppi. Helsinki: Edita Prima Oy.

Khanaki K, Nouri, M, Ar-denekani A., Chassemzadeh, A., Shahnazi, V., Sadeghi, M.R., Darabi, M., Mehdizadeh. A., Dolatkah, H., Saremi, A., Ima-ni, A.R & Rahimpour, A. 2012 .Evaluation of the Relationship between Endometriosis and Omega-3 and Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids. Iran biomed. WWW- dokumentti.

ti. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3614254/>. Päivitetty 2012. Luettu 1.6.2014.

Kotilainen, Mauri 2003. Parempi lehtijuttu. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Laamanen, Tuula 2011. Ravintoterapian käsikirja. Tampere: Amino-Kustannus.

Lindholm, Risto 2010. Ruoka vitamiinien ja hivenaineiden lähteenä. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Moreeni.

Mansikkamäki, Tarja 2002. Ammatillaiset mediassa. Teoksessa Torkkola, Sinikka (toim.) Terveysviestintä. Helsinki: Tammi, 163 - 177.

Marber, Ian & Edgson, Vicki 2005. Ruokatohtori. Terveyttä edistävä ruokavalio. Helsinki: WSOY.

Mariziali, M., Venza, M., Lazzaro, S., Lazzaro A., Micossi, C. & Minerva Chir 2012. Gluten-free diet: a new strategy for management of painful endometriosis related symptoms? WWW- dokumentti. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23334113>. Päivitetty 2012. Luettu 1.6.2014.

Mier-Cabrera J., Aburto-Soto, T., Burrola- Mendez, S., Jimenez-Zamudio, L., Tolentino, MC, Casanueva, E. & Hernandez- Guerrero, C. 2009. Women with endometriosis improved their peripheral antioxidant markers after the application of a high antioxidant diet. *Reprpd biol endorinol*. WWW- dokumentti. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476631>. Päivitetty 2009. Luettu 1.6.2014.

Mills, Dian & Vernon, Michael 2002. Endometriosis. A key to healing through nutrition. London: Thorson.

Missmer, S.A, Chavarro, J.E, Malspeis, S., Bertone-Johnson, E.R, Hornstein, M.D, Spiegelman, D., Barbieri, R.L, Willet & W.C, Hankinson, S.E. 2010. A prospective study of dietary fat consumption and endometriosis risk. USA. WWW-dokumentti. <http://humrep.oxfordjournals.org/content/25/6/1528.full>. Päivitetty 2010. Luettu 6.5.2014.

Mäkinen, Olli 2005. Tieteellisen kirjoittamisen ABC. Helsinki: Tammi.

Nienstedt, Walter, Hänninen, Osmo, Arstila, Antti & Björkqvist, Stig-Eyrik 2006. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Nurminen, Marja-Leena 2011. Lääkehoito. Helsinki: WSOYpro Oy.

Parazzini, F., Chiaffarino, F., Surace, M., Chatenoud, L., Cipriani, S., Chiantera, V., Benzi, G. & Fedele, L. 2004. Selected food intake and risk of endometriosis. Oxford. WWW- dokumentti. <http://humrep.oxfordjournals.org/content/19/8/1755.full>. Päivitetty 2004. Luettu 12.3.2014.

Parazzini, Fabio, Vigano, Paola, Candiani, Massimo & Fedele, Luigi 2013. Diet and endometriosis risk: A literature review. WWW- dokumentti. [http://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483\(13\)00007-2/fulltext](http://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483(13)00007-2/fulltext). Päivitetty 2013. Luettu 14.2.2014.

Perheentupa, Antti & Santala, Markku 2011. Endometriooosi. Teoksessa Ylikorkala, Olavi & Tapaninen, Juha (toim.). Naistentaudit ja synnytykset. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 93 - 96.

Pakeman, Sinikka 2012. Terveellisen ravinnon aakkoset. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Parkkinen, Kirsti & Serti, Päivi 2008. Avain ravitsemukseen. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Peltosaari, Leena, Raukola, Hilikka & Partanen, Raija 2002. Ravitsemustieto. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

PKSSK, Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä 2014. Ravitsemusterapia. WWW-dokumentti. <http://www.pkssk.fi/ravitsemusterapia>. Ei päivitystietoa. Luettu 26.3.2014.

Pollack, A., Louis, G., Chen, Z., Peterson, M., Sudaram, R., Croughan, M. Sun, L., Hdeger, M., Stanford, J., Varner, M., Palmer., C., Steuerwarld., A. & Patsons, P. 2013. Trace elements and endometriosis: the ENDO study. *Reprod Toxicol*. WWW-dokumentti. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23892002>. Päivitetty 2013. Luettu 1.6.2014.

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006. Ravitsemushoito. Teoksessa Louheranta, Anne (toim.) Ravitsemus ja ruokavaliot. Helsinki: Diettimedia Oy.

Rose, Sara 2005. Vitamiinit ja kivennäisaineet. Mistä saat tarvitsemasi ravintoaineet. Suomenkielinen laitos. WSOY.

Ruuti, Marja 2012. Oikeaa ravintoa minulle. Porvoo: Gummerus Kustannus Oy.

Saarnia, Pirjo 2011. Rasvoilla parempaa terveyttä. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Saarnia, Pirjo 2012. Ruoan terveystvaikutukset. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Salanterä, Sanna, Hagelberg, Nora, Kauppila, Marjo & Närhi, Matti 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimismateriaalit Oy.

Schaenzler, Nicole & Faist, Eugen 2011. Versteckte Entzündungen. München, Germany: Gräfe und Untser Verlag GmbH.

Somppi, Taija & Somppi, Jani 2011. Parantavat rasvat. Helsinki: Gummerus kustannus.

Tampereen yliopisto 2013. Tutkimusetiikka. WWW- dokumentti. <http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/periaatteet.html>. Päivitetty 25.9.2013. Luettu 12.11.2014.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, ravitsemusyksikkö 2013. Fineli – elintarvikkeiden koostumustietopankki. WWW- dokumentti. <http://www.fineli.fi/topfoods.php?compid=2152&lang=fi>. Päivitetty 9.12.2013. Luettu 11.11.2014.

- Tiitinen, Aila 2014. Endometrioosi. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00119](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00119). Päivitetty 22.10.2014. Luettu 2.11.2014.
- Tiitinen, Aila 2013. Endometrioosi. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00119&p\\_haku=endo](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00119&p_haku=endo). Päivitetty 23.9.2013. Luettu 24.2.2014.
- Uusitupa, Matti & Schwab, Ursula 2014. Ruokavalio ja lievä tulehdus. Duodecim 2014; 130: 1575 – 1577. PDF-dokumentti. <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11787.pdf>. Päivitetty 17.10.2014. Luettu 17.11.2014.
- Vainio, Anneli 2003. Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Terveyttä ruuasta – Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. PDF-dokumentti. [http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/images/vrn/2014/ravitsemussuositukset\\_2014\\_fi\\_web.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/images/vrn/2014/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.pdf). Päivitetty 23.1.2014. Luettu 1.11.2014.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010. Ravitsemushoito Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. PDF-dokumentti. [http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemushoito\\_net\\_i\\_2.painos.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemushoito_net_i_2.painos.pdf). Päivitetty 2010. Luettu 9.11.2014
- Vijay, Vad 2010. Stop Pain. Hay House USA.
- Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Viskari, Sinikka 2009. Tieteellisen kirjoittamisen perusteet. Opas kirjoittamiseen ja seminaarityöskentelyyn. Tampere: Tampereen Yliopisto.
- Worwood, Valerie & Stonehouse, Julia 2003. The Endometriosis Natural Treatment Program. London: Endometriosis Solutions Ltd.

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressi opinnäytetyön kannalta
Darling, A., Chavarro, J., Malspeis, S., Harris, H., Missmer, S. 2013. National institutes health public access. USA.	Sairaanhoidajat, jotka ovat osallistuneet suureen terveystutkimukseen. Endometrioosidiagnoosin saaneita (laparaskopialla) naisia oli 1383.	Seurantatutkimus 735 286 naiselle. 1989–2007. Vastausprosentti yli 90.	B1 ja C- vitamiineilla oli hieman merkitystä. Folaatti (B9) ja E-vitamiinien saannilla oli huomattava merkitys.	Uusi ja laaja tutkimus vitamiinien vaikutuksesta.
Harris, H., Chavarro, J., Malspeis, S., Missmer, A. Oxford jounals 2012.	Naiset joilla oli diagnosoitu endometrioosi laparoskopisesti.	737 712 naista, 14-vuoden seurantatutkimus.	Tutkittiin kalsiumin, magnesiumin ja D-vitamiinin yhteyttä endometrioosin oireisiin. Vähärasvaisia maitotuotteita kolme kertaa päivässä nauttiva nainen sai helpotusta tulehduksen aiheuttamiin oireisiin (turvotus, kipu).	Suuri tutkimus missä on tutkittu kalsiumin, D-vitamiinin ja magnesiumin vaikutusta endometrioosiin.



## Yhteenveto tutkimuksista

<p>Khanaki K, Nouri, M, Ardenekani A., Chassemzadeh, A., Shahnazi, V., Sadeghi, M.R., Darabi, M., Mehdizadeh. A., Dolatkhah, H., Saremi, A., Imani, A.R, Rahimipour, A. Iran biomed 2012</p>	<p>Hedelmällisessä iässä olevat naiset, joilla on diagnosoitu endometrioosi laparoskopisesti.</p>	<p>Poikittaistutkimus, 64 endometrioosia sairastavaa naista ja 74 naista, joilla ei diagnosoitua endometrioosia.</p>	<p>On merkittävä korrelaatio Omega 3/ omega-6- suhteilla erityisesti Epa &amp; AA- suhteella oli suora merkisyys sairauden vakavuuteen.</p>	<p>Rasvoilla on merkitsevä vaikutus sairauden vaikeuteen.</p>
<p>Mariziali, M., Venza, M., Lazzaro, S., Lazzaro A., Micossi, C., Minerva Chir 2012</p>	<p>Naiset, joilla oli vaikea ja kivulias endometrioosi.</p>	<p>Seurantatutkimus, 207 naista.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin gluteiinitoman ruokavalion vaikutusta sairauden vaikeusasteeseen kivun näkökulmasta. 75 % potilaista koki 12 kuukauden aikana kipujen helpottavan gluteiinitomalla ruokavaliolla.</p>	<p>Gluteiinitoman ruokavalion vaikutusta ei ole paljoa tutkittu.</p>
<p>Mier-Cabrera J., Aburto-Soto, T., Burrola- Mendez, S., Jimenez-Zamudio, L., Tolentino., MC, Casanueva, E., Hernandez- Guerrero, C., Reprpd biol endorinol 2009.</p>	<p>Naiset joilla on diagnosoitu endometrioosi sekä terveet naiset.</p>	<p>83 endometrioosia sairastavaa naista, 80 terveitä naista, joilla ei diagnosoitua endometrioosia.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin korkean antioksidantin pitoisuutta. Endometrioosin esiintyvyys oli pienempi niillä naisilla, jotka saivat paljon A, C, E- vitamiinia, kuparia ja sinkkiä.</p>	<p>Hyvä tutkimus antioksidanttien vaikutuksessa endometrioosin oireisiin.</p>

<p>Missmer, S.A, Chavarro, J.E, Malspeis, S., Bertone-Johnson, E.R, Hornstein, M.D, Spiegelman, D., Barbieri, R.L, Willet, W.C, Hankinson, S.E. 2010. USA</p>	<p>USA: ssa rekisteröityneet sairaanhoitajat.</p>	<p>Seurantatutkimus. Vuosina 1989 – 2001. Laparoskopialla diagnosoitu 1199 naista.</p>	<p>Trans-rasvoilla oli merkittävä riski endometrioosin esiintymiseen. Omega-3 rasvoilla oli helpottava vaikutus.</p>	<p>Laaja seurantatutkimus rasvan laadun merkitsevyydestä.</p>
<p>Parazzini, F., Chiaffarino, F., Surace, M., Chatenoud, L., Cipriani, S., Chiantera, V., Benzi, G., Fedele, L. 2004. Oxford.</p>	<p>Naiset, joilla on laparoskopisesti diagnosoitu endometrioosi.  Vertailuryhmänä naiset joilla ei ole akuuttia gynecologista oireilua.</p>	<p>Cace-tutkimus 504/504.</p>	<p>Suuri määrä vihannuksia ja hedelmiä alentaa riskiä. Naudanlihan ja muu punainen liha sekä kinkku nostavat riskiä. Maidon, maksan, porkkanan, juuston, kalan ja kokojyvän käytöllä ei ole merksevä yhteyttä.</p>	<p>Laaja tutkimus sekä tarkasteltu monia ruoka-aineita.</p>

<p>Pollack, A., Louis, G., Chen, Z., Peterson, M., Sudaram, R., Croughan, M. Sun, L., Hdeger, M., Stanford, J., Varner, M., Palmer., C., Steuerwarld., A., Patsons, P. Reprod Toxicol 2013.</p>	<p>Naiset joilla on diagnosoitu endometrioosi kirurgisesti.</p>	<p>Seurantatutkimus, 473 endometrioosia sairastavaa naista, 131 tervettä naista.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin hivenaineiden yhteyttä endometriooosiin. Hivenaineet, joita tutkimuksessa tutkittiin olivat kupari, magnesium sekä kromi. Selkeää yhteyttä ei todettu.</p>	<p>Hivenaineiden vaikuttavuutta on tutkittu vähän sairauden kulkuun. Jatkotutkimuksia suositeltiin.</p>
---	---	--	--	---

Endometriosisyhdistys ry  
PL 142  
00351 Helsinki

YHTEISTYÖSOPIMUS  
27.1.2013  
1 / 2



**OPINNÄYTETYÖN YHTEISTYÖSOPIMUS**

TEKIJÄT <i>Meli Sivula, Anu Pöyhönen ja Maija Suvento</i>	OHJAAVA OPETTAJA <i>Aila Friis</i>
OPPILAITOS <i>Mikkelin ammatti korkeakoulu</i>	OSOITE <i>Pattenstorkatu 3 D 50100 Mikkelä</i>
KOULUTUSOHJELMA <i>Hoitotyö</i>	PUHELINNUMERO <i>0153 5561 (koti)</i>
TUTKINTO <i>Sairaanhoitaja</i>	SÄHKÖPOSTIOSOITE <i>aila.friis@onm.fi</i>
TYÖN NIMI/AIHE <i>Endometriosis ja ruokavalio</i>	SÄHKÖPOSTIOSOITE VALMISTUMISEN JÄLKEEN

Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Endometriosisyhdistyksen ja opiskelijan kanssa:


Opinnäytetyöntekijän tehtävät opinnäytetyöprosessin aikana:	Päivämäärä, kun tehty:
Aihe ja toteutustapa valitaan yhteistyössä Endometriosisyhdistyksen koulutusvastaavan kanssa	<i>11/2013</i>
Opinnäytetyöntekijä lähettää opinnäytetyösuunnitelman lukemista ja kommentointia varten ennen sen valmistumista koulutusvastaavalle	<i>3/2014</i>
Opinnäytetyöntekijä lähettää mahdollisen kyselytutkimuksen koulutusvastaavalle sen yhdistyksen hallituslaisilla tapahtuvaa esitestausta ja hyväksyttämistä varten	<i>—</i>
Opinnäytetyöntekijä lähettää koulutusvastaavalle opinnäytetyön sen lukemista ja kommentointia varten ennen työn valmistumista ja julkaisua	<i>10/2014</i>
Opinnäytetyöntekijä lähettää valmiin opinnäytetyön kansitettuna yhdistykselle	

LIITE 2(2).  
Yhteistyösopimus

Endometriosisyhdistys ry  
PL 142  
00351 Helsinki

YHTEISTYÖSOPIMUS  
27.1.2013  
2 / 2



Opinnäytetyöntekijä lähettää mahdollisen tuotoksen pdf- ja word- muodossa koulutusvastaavalle sähköpostitse	
Opinnäytetyöntekijä kirjoittaa lehtiartikkelin yhdistyksen lehteen Endorfiiniin työn keskeisistä tuloksista (n.A4)	
Opinnäytetyöntekijä lähettää työn yhdistyksen kotisivuilla julkaisemista varten joko Theseus-linkkinä tai PDF-tiedostona	

Endometriosisyhdistys saa työn valmistuttua ladata opinnäytetyön tai laittaa opinnäytetyön linkin kotisivuilleen ja mahdollinen tuotos (opas tms.) on yhdistyksen käytettävissä ja muokattavissa, ja myös ladattavissa yhdistyksen kotisivuille. Endometriosisyhdistys saa oikeuden jakaa ja käyttää tuotosta yhdistyksen nimissä.

Endometriosisyhdistys ei voi rahallisesti tukea opinnäytetyön tekemistä.

13.12.2013 Kikkeli  
Paikka, aika  
Anu Pöyhönen, Anu Pöyhönen  
Heli Saarelle, Heli Siivola  
Maailta, MAIJA SUVAATO

Paikka, aika 20.12.2013 Nokia  
Sari Hamäläinen, Sari Hamäläinen  
(Poutainen)

Opinnäytetyön tekijä(t)

Endometriosisyhdistyksen koulutusvastaava  
koulutus@endometriosisi.fi  
Endometriosisyhdistys ry

Tätä sopimusta on tehty kaksi (2) kappaletta, joista toinen opinnäytetyöntekijälle ja toinen yhdistykselle.