



Vähähiilihydraattisen ruokavalion ja  
ravitsemussuositusten vertailua  
Kirjallisuuskatsaus

Laura Pietilä

Hoitotyön koulutusohjelman opinnäytetyö  
Perioperatiivinen hoitotyö  
Sairaanhoitaja AMK

KEMI 2012

## TIIVISTELMÄ

### KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

Tekijä:	Pietilä Laura 2012
Opinnäytetyön nimi:	Vähähiilihydraattisen ruokavalion ja ravitsemussuositusten vertailua
Sivuja (+liitteitä):	36
<p>Nykyisessä ravitsemussuosituksessa 50–60 prosenttia ravinnosta tulisi olla hiilihydraatteja ja loput koostua proteiinista ja rasvasta. Tämän suosituksen mukaan painonnousu riippuu energian kokonaismäärästä eikä niinkään hiilihydraattien kokonaismäärästä. Vähähiilihydraattisen ruokavalio-ajattelun mukaan nimenomaan hiilihydraattien syöminen on syy suomalaisten ylipainoon ja moniin terveysongelmiin. Vähähiilihydraattipitoisessa ruokavaliossa vähennetään hiilihydraatin määrää 5–45 prosenttiin. Tämän ruokavalion mukaan runsas hiilihydraattien syönti nostaa verensokerin yli elimistön sietokyvyn sekä tekee verensokeritasapainossa elimistölle epäterveellisiä notkahduksia.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli vertailla vähähiilihydraattisen ruokavalion ja ravitsemussuositusten eroja. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys muodostui käsitteitä vähähiilihydraattinen ruokavalio ja ravitsemussuositukset. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä kirjallisuuskatsaus, jota eri ammattiryhmät voivat työssään hyödyntää terveysneuvonnan ohessa ryhmä- ja yksilöohjauksessa.</p> <p>Opinnäytetyö on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Aineisto analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla. Tutkimuskysymykset ohjasivat aineistonanalyysin tekemistä. Kirjallisuuslähteistö koostui pääosin erilaisista tutkimuksista, jotka esittelevät vähähiilihydraattisen ruokavalion merkitystä terveyden kannalta. Tutkimusten hankinta toteutettiin linda-, pubmed- ja medic-tietokantojen kautta. Aineiston käsinkäyttö toteutettiin kirjastojen ja internetin kautta. Tiedonhaku rajattiin alkamaan vuodesta 2006, koska haluttiin käyttää mahdollisimman tuoretta tutkimustietoa.</p> <p>On osoitettu, että vähähiilihydraattinen ruokavalio on vähintäänkin yhtä tehokas laihdutuskeino kuin vähärasvainen ruokavalio. On todettu, että vähähiilihydraattisten ruokavalioiden pitkäaikaistulokset laihdutuksessa eivät eroa millään tavalla muilla ruokavaliolla saavutetuista tuloksista ja pitkäkestoisissa tutkimuksissa hiilihydraattien saanti alkaa vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa muistuttaa jopa normaalia suomalaista ruokavaliota.</p>	
Asiasanat:	Vähähiilihydraattinen ruokavalio, Ravitsemussuositukset, Painonhallinta.

## ABSTRACT

### KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Author:	Laura Pietilä
Subject of thesis:	Comparison of low carbohydrate diet and the Finnish Dietary Guidelines
Number of Pages:	36
<p>The current Finnish dietary guidelines recommend that an average person's diet should include 50-60 percent carbohydrates and the rest as proteins and fats. This recommendation is based on an assumption that any weight gain is caused by over consumption of calories rather than the amount of carbohydrates consumed. The thinking behind a low carbohydrate diet is that excess carbohydrates are a cause of obesity and associated health problems. Instead the amount of carbohydrates are reduced in the diet to between 5-45 percent. A high carbohydrate diet is believed to raise the body's blood sugar levels beyond the point it is able to cope with them and causes unhealthy sudden changes.</p> <p>My thesis is going to focus on the comparison of low carbohydrate diet and the Finnish Dietary Guidelines. The theoretical framework has been based on the words low carbohydrate and dietary recommendations. I have explored the current research on this subject and hope that my thesis will be helpful to different professionals, who undertake health advisory roles and offer individual and group health promotion work.</p> <p>This thesis was a qualitative study. Inductive content analysis was used to analyse the material. The content analysis was guided by questions that I set for my thesis. I used many articles and research papers on low carbohydrate diet and its meaning for our health. I used Linda, Pubmed and Medic search engines to locate the research articles. I also used the library and internet for my research. I only used material that had been published after 2006 to keep my thesis relevant to the current thinking.</p> <p>It has clearly been shown that a low carbohydrate diet is as effective an aid to weight loss as a low fat diet. It has also been shown that there is no difference in long-term weight loss success when a low carbohydrate diet is compared to other forms of weight loss. It is also noted that low carbohydrate diet is not so far from the average Finnish person's normal diet.</p>	
Asiasanat: Low carbohydrate diet, dietary guidelines, weight management	

## SISÄLLYS

### TIIVISTELMÄ

### ABSTRACT

1 JOHDANTO .....	5
2 RAVITSEMUSSUOSITUKSET .....	7
3 VÄHÄHIILIHYDRAATTINEN RUOKAVALIO.....	12
4 KIRJALLISUUSKATSAUS .....	16
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄ.....	18
6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS.....	19
6.1 Tutkimusmenetelmä ja aineiston keruu .....	19
6.2. Sisällön analyysi .....	22
7 VÄHÄHIILIHYDRAATTISEN RUOKAVALION JA RAVITSEMUSSUOSITUS- TEN VERTAILUA .....	23
8 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	29
9 LUOTETTAVUUDEN TARKASTELU.....	30
10 POHDINTA .....	31
10.1 Eettinen pohdinta .....	31
10.2 Yleinen pohdinta .....	32
LÄHTEET.....	34

## 1 JOHDANTO

Ravinto ja sen vaikutukset terveyteen ovat aina kiinnostaneet ihmisiä. Jo muinaiset esi-isämme tiesivät, mikä ruoka on turvallista ja terveellistä sekä syötäväksi kelpavaa ravintoa. Lääketieteen isä, Hippokrates, totesi aikoinaan: ”Ruoka olkoon lääkkeesi”.

Nykyajan kiireen keskellä elävät ihmiset ovat ajautuneet kauaksi ravinnon terveysvaikutusten piiristä ja ravinnon parantavasta merkityksestä. (Saarnia 2009, 8.)

Nykyisten tutkimusten avulla saadaan lisää tietoa ravinnon ja terveyden välisistä yhteyksistä. Eri tietolähteiden tutkimukset ovat helposti kaikkien saatavilla, mutta kuitenkin ne aiheuttavat ihmisissä helposti vain sekaannusta ja hämmennystä. On vaikea erottaa, mitkä tutkimukset ovat merkittäviä ruokavalion kokonaisuuden kannalta. Ravitsemusta koskevan tietotulvan seassa kansalliset ravitsemussuositukset sekä kansanterveysohjelmat ovat tarkoitettu luotettaviksi suunnannäyttäjiksi terveysalan ammattilaisille sekä niille, jotka ravitsemuksestaan ovat kiinnostuneita. (Haglund 2010, 3.)

Nykyisessä ravitsemussuosituksessa 50–60 prosenttia ravinnosta tulisi olla hiilihydraatteja ja loput koostua proteiinista ja rasvasta. Suosituksissa painotetaan eri ravintoaineiden tasaista saantia, jolloin painonhallinta on helpompaa. Ravitsemussuosituksen mukaan painonnousu riippuu energian kokonaismäärästä eikä niinkään hiilihydraattien kokonaismäärästä. Vähähiilihydraattisen ruokavalio-ajattelun mukaan nimenomaan hiilihydraattien syöminen on syy suomalaisten ylipainoon ja moniin terveysongelmiin. Vähähiilihydraattipitoisessa ruokavaliossa vähennetään hiilihydraatin määrää 5–45 energiaprosenttiin. Tässä ruokavaliossa uskotaan että runsas hiilihydraattien syönti nostaa verensokerin yli elimistön sietokyvyn sekä aiheuttaa verensokeritasapainossa epäterveellisiä notkahduksia. (Haglund 2010, 14; Raussi & Uusitupa 2011, 2660; Heikkilä 2010, 91.)

Viimeisten vuosien aikana Suomessa on käyty vilkasta keskustelua ravitsemussuosituksista. Aktiivisimmat keskustelijat ovat väittäneet, että suositukset ovat viranomaisten juoni ihmisten sairastuttamiseksi, jotta lääketeollisuus menestyisi. Hieman maltillisemmat keskustelijat ovat esittäneet suositukset epätarkoiksi ja halunneet muutosta muun muassa hiilihydraattien ja rasvojen saantisuosituksiin. Julkisessa keskustelussa on esitet-

ty näkemyksiä hiilihydraattien terveyshaitoista ja samalla annettu kuva, että tyydyttyntä rasvaa voisi jopa syödä nykyistä enemmän. ( Fogelholm 2011, 17.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on vertailla vähähiilihydraattisen ruokavalion ja ravitsemussuositusten eroja. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä kirjallisuuskatsaus, jota eri ammattiryhmät voivat työssään hyödyntää terveysneuvonnan ohessa ryhmä- ja yksilöohjauksessa. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys muodostui käsitteitä vähähiilihydraattinen ruokavalio ja ravitsemussuositukset. Opinnäytetyö on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Aineisto analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla. Tutkimuskysymykset ohjasivat aineistonanalyysin tekemistä. Tutkimuskysymyksiä selvitettiin, mitä vähähiilihydraattinen ruokavalio on, millaiset ovat ravitsemussuositukset ja miten nämä kaksi eroavat toisistaan.

Kirjallisuuslähteistö koostuu pääosin erilaisista tutkimuksista, jotka pohtivat vähähiilihydraattisen ruokavalion merkitystä terveyden kannalta. Tutkimusten hankinnan toteutettiin linda-, pubmed- ja medic-tietokantojen kautta. Käsinhaku toteutettiin kirjastojen ja internetin kautta. Tiedonhaku rajattiin alkamaan vuodesta 2006, koska haluttiin käyttää mahdollisimman tuoretta tutkimustietoa.

## 2 RAVITSEMUSSUOSITUKSET

Ruokavaliolla on keskeinen merkitys sairauksien ennaltaehkäisyssä ja terveyden ylläpitämisessä. Oikeanlaisella ravinnolla ja riittävällä liikunnalla mahdollistetaan perusta hyvälle terveydelle. Ravitsemussuositukset on laadittu koko väestön ohjeeksi, joiden avulla voidaan ohjata suomalaisten ruokailutottumuksia ja arkipäivän valintoja. Ravitsemussuositukset on suunniteltu eri asiantuntijoiden kesken ja ne perustuvat vahvaan tutkimusnäyttöön. Suomessa ravitsemussuositukset ovat laatineet Sosiaali- ja terveysministeriön alainen ravitsemusneuvottelukunta. (Arffman ym. 2009 62; Ihalainen ym. 2004, 19.)

Valtion viralliset ravitsemussuositukset on laadittu pohjoismaisten ravitsemussuositusten pohjalta ja uusimmat ravitsemussuositukset on suomessa tehty vuonna 2005. Suomen viralliset ravitsemussuositukset uudistetaan noin kahdeksan vuoden välein uusien tutkimustulosten ja pohjoismaisten suositusten pohjalta. Pohjoismaisia suosituksia on laadittu jo vuodesta 1980 ja seuraavat pohjoismaiset suositukset ilmestyvät ihan lähiaikoina. Suomessa ensimmäiset ravitsemussuositukset ilmestyivät vuonna 1987. Ravitsemussuositukset sisältävät tutkittua tietoa ihmisen ravitsemuksesta, ravintoaineista ja niiden tarpeista, ravinnon koostumuksesta ja suositeltavasta saannista. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005, 4; Haglund 2010, 10; Välikylä 2007, 2.)

Ravitsemussuositusten tarkoituksena on edistää väestön terveyttä ja parantaa yleisesti ravitsemustottumuksiamme. Tavoitteena on taata tasainen ravintoaineiden ja energian saanti, lisätä hiilihydraattien saantia ja vähentää tyydyttyneen rasvan saantia. Suositusten avulla pyritään myös ohjaamaan suomalaisten suolan käyttöä sekä pitämään alkoholin kulutusta kohtuullisena. Ravitsemussuositukset ovat laadittu ensisijaisesti joukkoruokailujen suunnitteluun sekä ravitsemusopetuksen- ja kasvatuksen perusaineistoksi. Lisäksi suosituksia käytetään elintarvike- ja ravitsemuspolitiikan perustana. Suositukset auttavat silloin kun arvioidaan muun muassa eri ryhmien ruoankäyttöä tai ravintoaineiden saantia esimerkiksi joukkoruokailussa tai erilaisissa tutkimuksissa. (Arffman ym. 2009, 63; Ihalainen ym. 2004, 19; Välikylä 2007, 3.)

Yksittäiselle ihmiselle ravitsemussuositukset auttavat hahmottamaan päivittäisten ruokavaliintojen terveellisyyden sekä antamaan suuntaa, miten niillä voisi edistää terveyttä

sekä ylläpitää hyvää ravitsemustilaa. Suositukset soveltuvat kuitenkin yksilölliseen ravitsemuksen suunnitteluun ja arviointiin vain rajallisesti, koska ravintoaineiden tarpeeseen vaikuttavat muun muassa sukupuoli, ikä, koko, perimä, fysiologinen perimä (mm. jokin sairaus) sekä fyysinen aktiivisuus. Saantisuositukset ovat keskimääräisiä arvioita, joista yksittäisen henkilön tarpeet voivat poiketa suurestikin. (Arffman ym. 2009, 63.)

Tämän päivän ravitsemussuosituksen mukaan päivittäisestä energiatarpeestamme pitäisi olla n. 50–60 prosenttia hiilihydraattia, 25–35 prosenttia rasvaa josta tyydyttyneitä rasvoja vain 10 prosenttia. Proteiinin saantisuositus on 10–20 prosenttia. Ravitsemussuositukset on laadittu terveille, kohtalaisesti liikkuville ihmisille. Ravitsemussuosituksissa on otettu huomioon että elimistö ei kykene hyödyntämään joitakin ravintoaineita täydellisesti sekä jotkut ravintoaineet eivät imeydy täsmällisesti elimistöön. Ravinnontarve muuttuu yksilön iän, koon ja rakenteen, fysiologisen tilan ja liikkumisen mukaan. Joillakin ympäristötekijöillä ja ravinnon koostumuksella voi olla myös vaikutusta imeytymisen kannalta. Ravinnonsaannin ollessa runsasta, kehomme pystyy käyttämään ravintoaineita hyödykseen varastoiden tai tuhlaten niitä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005, 10–23.)

Ravitsemussuosituksessa tavoitteena on vähentää kansalaisten sokereiden käyttöä sekä runsaasti kovaa eli tyydyttynyttä rasvaa sisältävien ruokien syöntiä. Tavoitteena on myös vaikuttaa annoskokojen suuruuteen. Ravitsemussuosituksilla pyritään ohjaamaan kansalaisia lisäämään kasvisten, marjojen ja hedelmien käyttöä, joita suositellaan syötäväksi vähintään puoli kiloa päivässä. Rasvaiset maitovalmisteet sekä liharuoat ja leikkeleet suositellaan vaihtamaan vähemmän rasvaisiin tuotteisiin. Ruokailurytmistä suosituksessa kannustetaan syömään säännöllisin välein viidestä kuuteen kertaa päivässä. Näin verensokeri pysyy tasaisena ja näläntunne loitolla aterioiden välillä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 2005, 10.)

Vuosikymmeniä sitten on kehitetty kolme erilaista mallia kuvamaan valtion virallisia ravitsemussuosituksia. Kuviossa 1 ruokapyramidi kertoo ravitsemussuosituksista. Kuviossa 2 sama asia on kuvitettu ympyrän muotoon. Kuvioissa 1 ja 2 kerrotaan ravitsemuksen kokonaisuudesta mutta kuviossa 3 lautasmallilla kuvataan yksittäisen aterian sisältöä. (Ihalainen, ym. 2004, 19.)

KUVIO 1. Ruokapyramidi. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2012.)



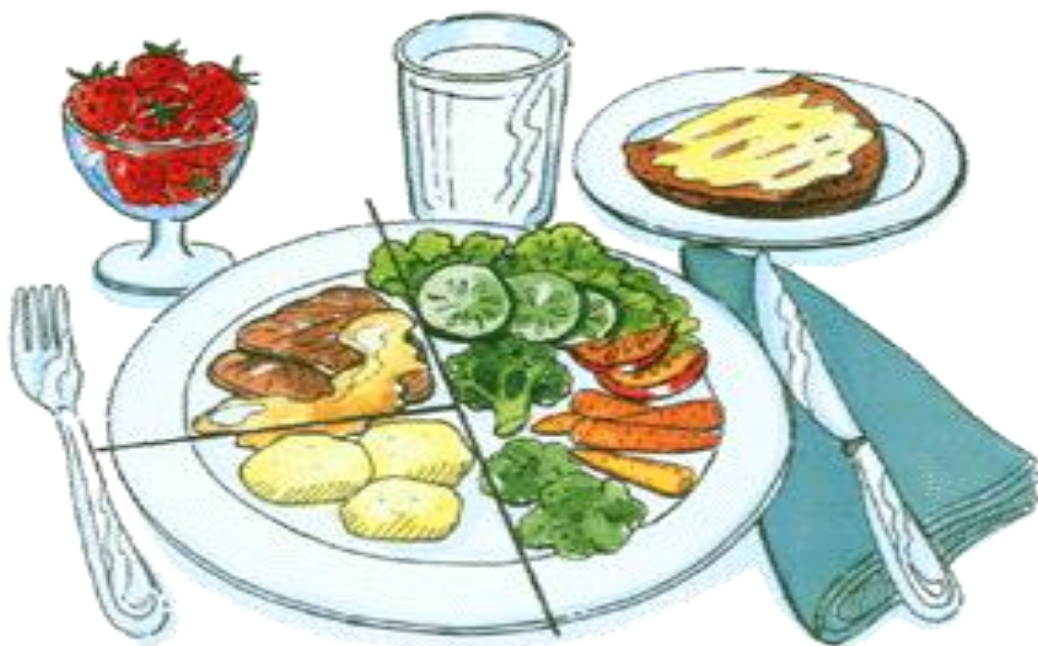
Ruokapyramidi koostuu neljästä erillisestä tasosta. Ruoka-aineet ovat jaettu eri tasoille sen perusteella, minkä suuruisia määriä näitä tuotteita tulisi päivittäin syödä. Pyramidin alimmalla tasolla ovat peruna ja viljavalmisteet, jotka muodostavat tämän ruokavalion perustan. Seuraavalla tasolla olevia kasvikunnan tuotteita tulisi nauttia päivittäin. Kolmannella tasolla ovat maitotaloustuotteet, liha ja kala. Ravitsemussuositusten mukaan Maitovalmisteista valitaan vähärasvaiset ja rasvattomat tuotteet. Pyramidin ylimällä tasolla on rasva ja sokeri sekä niitä sisältävät tuotteet, kuten makeiset ja suklaa, joita saa nauttia vain harvoin. (Ravitsemusneuvottelukunta 2012.)

KUVIO 2. Ruokaympyrä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2012.)



Ruokaympyrällä halutaan havainnollistaa ruokavalion monipuolisuutta. Sillä pyritään kuvata eri raaka-aine ryhmien keskinäisiä suhteita. Ruokaympyrästä voidaan poimia monipuolinen ateria valiten kaikista lohkoista jotakin. Ruokaympyrän tarkoituksena on helpottaa päivittäisen ravitsemuksen valintaa kuvaamalla eri ruoka-aineryhmien suhteellista määrää ruokavaliassa. Jokaisesta ruokaympyrän lohkoista suositellaan syötäväksi jotakin päivittäin. (Ravitsemusneuvottelukunta 2012.)

KUVIO 3. Lautasmalli. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2012.)



Ravitsemussuositusten lautasmallilla pyritään havainnollistamaan ateriakokonaisuutta, jossa pääpaino on kasviksilla. Tasapainoisen aterian kokoamisessa on tärkeää täyttää puolet lautasesta kasviksilla. Neljäsosa lautasesta varataan lihalle, kalalle tai kananmunalle. Viimeinen osa täytetään ravitsemussuositusten mukaisesti hiilihydraatilla, eli perunalla, riisillä tai pastalla. Ruokajuomaksi suositellaan käytettäväksi vettä, rasvatonta maitoa tai piimää. Leiväksi suositellaan kokojyvistä tehtyä leipää, kuten ruis- tai näkki-leipää, koska ne sisältävät runsaasti kuituja ja kivennäisaineita. Levitteeksi aterialle suositellaan kasviöljypohjaista margariinia. Jälkiruokana voisi olla esimerkiksi tuoreita marjoja tai hedelmiä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2012; Aapro ym. 2008, 78.)

### 3 VÄHÄHIILIHYDRAATTINEN RUOKAVALIO

Vähähiilihydraattisen ruokavalio-ajattelun mukaan hiilihydraattien syöminen on syy suomalaisten ylipainoon ja moniin terveysongelmiin. Tämän mukaan tärkkelys ja sokerit ovat huono vaihtoehto, koska runsas hiilihydraattien syönti nostaa verensokerin yli elimistön sietokyvyn sekä tekee verensokeritasapainossa elimistölle epäterveellisiä suuria notkahduksia. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa peruna korvataan kasviksilla, parsakaalilla, pinaatilla tai paprikalla. Näissäkin raaka-aineissa on hiilihydraatteja, mutta vähemmän ja hitaammin imeytyvässä muodossa. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa suositetaan ruokaa, missä on paljon hivenaineita ja vähän tärkkelystä. Luomuruoka näkyy erityisesti tässä ruokavaliossa, koska ruokavalion kannattajat arvostavat ruoan puhtautta. (Dahlqvist & Höglund 2011, 23; Eenfeldt 2011, 179; Heikkilä 2010, 91.)

Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa hiilihydraattien määrää vähennetään tuntuvasti. Ruokavalion sisältämää hiilihydraattimäärää ei ole missään tarkoin määritelty. Erilaisia muunnelmia hiilihydraatti-energiarajoituksista on nähty jo vuodesta 1863 lähtien, jolloin ensimmäinen vähähiilihydraattinen ruokavalio julkaistiin. Eri tutkimusten perusteella vähähiilihydraattiseksi ruokavalioksi on määritelty erityyppisiä ruokavaloita, jotka sisältävät hiilihydraatteja 5 - 45 energiaprosenttia. (Raussi & Uusitupa 2011, 2660.)

Lääkäri Antti Heikkilän mukaan vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa jo pelkästään tärkkelystä ja sokeria vähentämällä ruokavaliosta on saavutettu hyviä tuloksia. Tämä näkökanta pitää valtion ravitsemussuositusta ristiriitaisena, koska kuitujen terveystaikutuksia puolustetaan vain sillä, että ne hidastavat sokerin imeytymistä. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa suositellaan tärkkelyksen kokonaisvaltaista poisjättämistä ja sen sijaan korvataan tärkkelys kasviksilla sekä pienellä osalla proteiinia ja rasvaa. (Heikkilä 2010, 187.)

Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa on tavoitteena syödä monipuolisesti, ilman turhia lisä- ja makeutusaineita ja välttää sokereita, valkaistuja jauhoja ja runsaasti tärkkelystä sisältäviä ruoka-aineita kuten perunaa, pastaa, riisiä ja maissia. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa panostetaan oikeanlaisiin valintoihin ruoan suhteen, niin että tarvittavat hiilihydraatit ovat laadukkaita ja mielellään puhtaita luomutuotteita. Tässä ruokavalios-

sa suositaan luonnon omia antimia muun muassa marjoja, vihanneksia ja hedelmiä. (Eenfeldt 2011, 179; Heikkilä 2010, 91.)

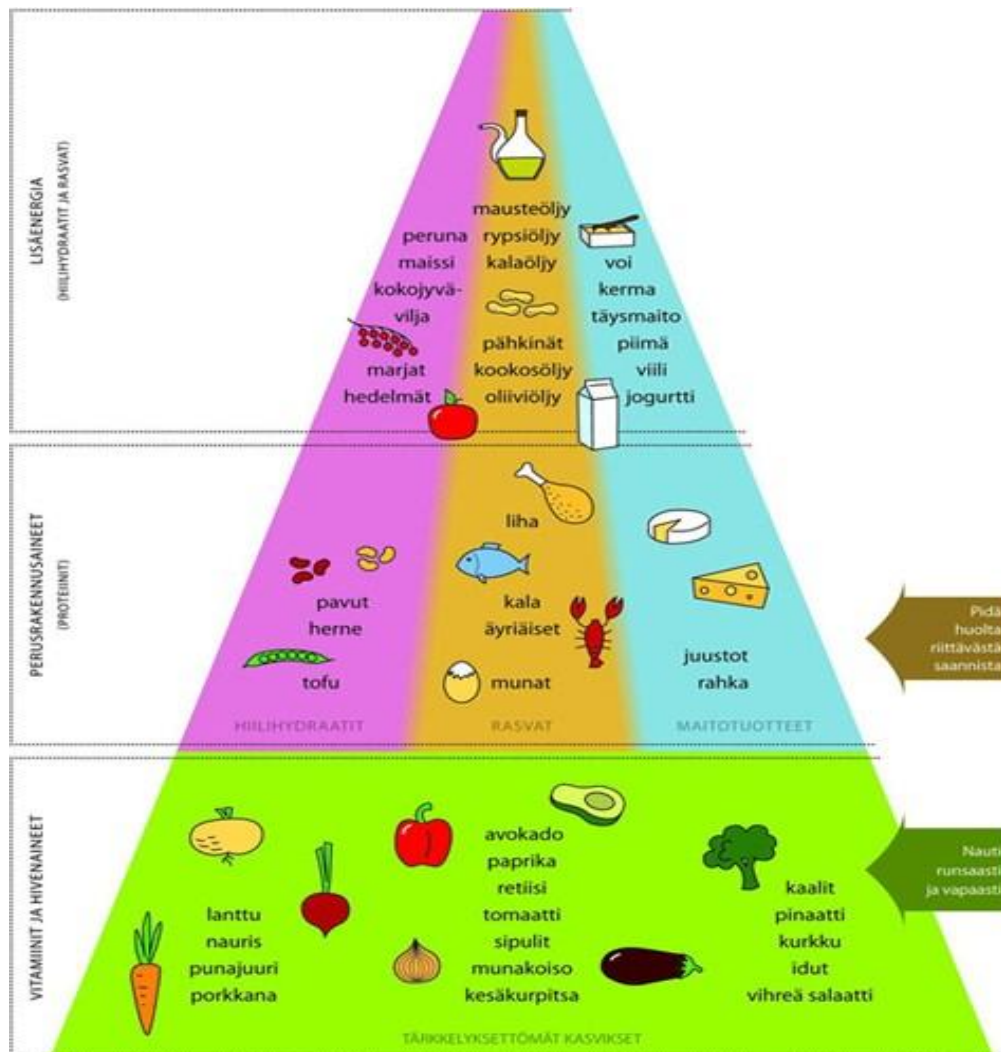
Lääkäri Antti Heikkilä toteaa, että hiilihydraattien vähentämisellä on oleellinen vaikutus aineenvaihduntaan. Hänen mielestään ravinteikas vähähiilihydraattinen ruokavalio sopii kaikille ja ennen kaikkea metaboolisesta oireyhtymästä, rasva-aineenvaihdunnan häiriöistä, 2-tyyppin diabeteksesta, verenpaineesta, ylipainosta, tulehdustaudeista, kroonisesta väsymyksestä ja masennuksesta kärsiville potilaille. Myös Lääkäri Andreas Eenfeldt (2011) mielestä oikealla ruokavalinnoilla on vain merkitystä ruokavalion kannalta. Hänkin kannattaa luomuvaihtoehtoja ja kehottaa välttämään kevyttuotteita sekä tuotteita jossa on eriskummallisia aineosia ja tuotteita, jotka ovat pitkälle jalostettuja. (Eenfeldt 2011, 179–180; Heikkilä 2010, 91–92.)

Aineenvaihdunta on todettu toimivan tietynlaisen rytmin mukaan. Energian kulutus ja energian ottaminen toimivat jaksoittain. Ne ovat kaksi toisilleen vastakkaista tapahtumaa, eli kun toinen toimii, toinen lepää. Jatkuva syöminen on todettu sekoittavan tämän järjestelmän. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa ajatellaan että luonnollinen ruokailurytmi on kolme kertaa päivässä ja aterioiden välissä tulisi olla 5-6 tuntia. Kun aineenvaihdunta on tasapainossa, elimistö kykenee hallitsemaan rasvavarastojaan tyhjentäen ja hyödyntäen niitä elimistön polttoaineena, joka on sen luonnollinen energianlähde. Vähähiilihydraattisen ruokavalion mukaan sokeri on tarkoitettu vain lyhytaikaista käyttöä varten ja se jatkuvasti käytettynä rasittaa elimistöä ja sen eri toimintoja. (Heikkilä 2010, 92.)

Ylipainon ja suurentuneen diabetesriskin torjumiseksi osa ravitsemusasiantuntijoista on alkanut suositella vähähiilihydraattista ruokavaliota, jossa hiilihydraatin määrä on alhainen ja rasvan ja proteiinin osuus suurempi verrattuna yleisiin ravitsemussuosituksiin. Tutkijat ovat todenneet, että tällainen ruokavalio johtaa yleisesti painon nopeaan laskuun. Vähähiilihydraattinen ruokavalio perustuu elimistön aineenvaihdunnan vaiheisiin, jossa paastovaiheella johdetaan elimistö niin sanottuun ketoositilaan. Laihtuminen ja lihominen riippuvat kuitenkin vain syödyn ja kulutetun ravinnon suhteesta, mutta on todettu, että vähähiilihydraattinen ruokavalio auttaa vähentämään kokonaisenergian saantia siksi, että proteiini ja rasva ylläpitävät kylläisyyden tunnetta paremmin kuin hii-

lihydraatti. Kuviossa 4 näemme ruokapyramidin muodossa, millainen malli vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa on. (Bjäläe ym.2011. 428.)

KUVIO 4. Vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta kertova ruokapyramidi (Nysten ym. 2006, 10.)



Vähähiilihydraattinen ruokapyramidi koostuu kolmesta eri tasosta. Kuviossa 4 alimmalla tasolla kuvataan sitä, mitkä vähähiilihydraattisessa ruokavaliiossa ovat tärkeimmässä osassa ruokavaliota. Tässä osiossa kaikki ovat tärkkelyksettömiä kasviksia. Suurin osa ruoasta koostuu vihanneksista ja osittain myös juureksista. Jokaisella aterialla tulisi olla runsaasti raakaravintoa. Vihanneksia saa nauttia vapaasti niin paljon kun tahtoo. Seuraavassa tasossa ovat proteiinit. Ne toimivat elimistön rakennusaineina ja pitävät nälän hyvin hallinnassa. Tässä tasossa proteiinit ovat jaoteltu kolmeen eri osioon jolla tarkoi-

tetaan sitä, että henkilön tulee huomioida, että syö tasaisesti joka osiosta jotakin päivän aikana. Ylimmällä tasolla ovat lisäravintona saatavat hiilihydraatti ja rasvat. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa painotetaan ravintoaineiden puhtauteen. Luonnolliset hiilihydraatit esimerkiksi marjat ja täysjyvät ovat sallittuja tässä ruokavaliossa. Hiilihydraatteja saa syödä kohtuudella. Rasvoissa painotetaan luonnollisiin rasvoihin ja vältetään hydrogenoituja eli kovetettuja kasvisrasvoja jotka sisältävät transrasvoja. Vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa tuotteet saavat olla täysrasvaisia, kevyttuotteita ei suositella käytettäväksi ollenkaan. (Nysten ym. 2006, 15.)

Tällaista elämäntapaa noudattava henkilö ylläpitää yleensä ravitsemustaan vähähiilihydraattipitoisena myös painonhallintavaiheen jälkeenkin. Ruokavalion painotus pysyy edelleen kasvis- ja proteiiniolosassa mutta pyramidiin lisätään ylimmälle tasolle niin sanottu psyykeruoka ja herkut, joilla tarkoitetaan esimerkiksi tummaa suklaata. On pidettävä huolta kuitenkin, että kaakaopitoisuus suklaassa pysyy yli 70 prosentissa. Näissä sallituissa herkuissa on luonnollisesti tarkoitus pysyä kohtuudessa. Psyykeruoka on tätä ruokavaliota noudattavalle henkilölle eräänlainen joustonvara, esimerkiksi juhlapyhinä tai vierailuilla, jolloin kieltäytyminen usein koetaan epäkohteliaaksi. (Nysten ym. 2006, 15.)

#### 4 KIRJALLISUUSKATSAUS

Kirjallisuuskatsaus on tieteellinen tutkimusmenetelmä, jossa etsitään olemassa olevaa tietoa, perehdytään tiedon laatuun sekä rajataan ja kootaan tulokset yhteen. Tiedon hankkimiseen käytetään tiedettyä tietoa, joka auttaa tutkijaa hahmottamaan oletuksia ja kuvaa hänen ymmärrystään tutkittavasta ilmiöstä. Sillä saadaan myös tarkennusta asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuuskatsaus on tutkimusongelmaan liittyvä aiemman tutkimuksen kriittinen ja tiivis katsaus. Kirjallisuuskatsauksen tulisi osoittaa lukijalle, miksi esiteltävä uusi tutkimus on tärkeä ja millä tavoin se täydentää aiemmin tehtyjä tutkimuksia. Kirjallisuuskatsauksella muodostetaan tutkimukselle teoreettisen tausta. Kirjallisuuskatsauksella esitellään lukijalle se, mistä näkökulmista ja miten asiaa on aiemmin tutkittu. Kirjallisuuskatsausta työstävän on pidettävä mielessä sille asetettu tavoite ja tarkoitus. Kirjallisuuskatsausta laadittaessa on hyvä olla kriittinen jo olemassa olevaa kirjallisuutta kohtaan. (Kääriäinen & Lahtinen 2006. 37–44; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009. 70.)

Kirjallisuuskatsaus etenee kumulatiivisesti eli jokainen vaihe nivoutuu järjestelmällisesti yhteen edellisen vaiheen kanssa. Ensimmäinen ja tärkein vaihe on tutkimussuunnitelman laatiminen, jonka mukaan edetään ja aikataulutetaan opinnäytetyön eteneminen. Kirjallisuuskatsaus noudattaa tieteellisen tutkimuksen periaatteita, jossa näkyvät kaikkien vaiheiden järjestelmällinen ja täsmällinen raportointi. Tutkimusaineistoa tarvitaan riittävästi, jotta saadaan määriteltäviä tutkimuskysymykset relevanteiksi. Tutkimuskysymyksiä voi olla yksi tai useampi. (Kääriäinen & Lahtinen 2006. 39–40.)

Kirjallisuuskatsaus rakentuu tutkimussuunnitelmasta, tutkimuskysymysten määrittämisestä, alkuperäistutkimusten hausta, valinnasta, laadun arvioinnista ja analysoinnista, tulosten esittämisestä sekä johtopäätöksistä. Tutkimuskysymyksiin perustuva alkuperäistutkimusten haku toteutetaan täsmällisesti ja kriittisesti. Haku toteutetaan pääasiallisesti elektronisesti tietokannoista sekä käsin hakuna eri kirjallisuudesta. Apuna käytetään kotimaisia ja kansainvälisiä tietokantoja. Tietokantahaut helpottavat kirjallisuuden etsimistä ja löytämistä. (Kylmä & Juvakka 2007. 30; Kyngäs & Utriainen 2008. 38.)

Huolellisessa ja sujuvassa kirjallisuuskatsauksessa tutkimuksen tekijä tekee synteetit aikaisemmista tiedoista tutkittavan aineiston suhteen ja osoittaa olemassa olevan tiedon

mahdolliset puutteet. Kirjallisuuskatsauksen tekeminen on aikaa vievää ja vaativaa tutkimustyötä sekä edellyttää tutkimuksen tekijältä vahvaa itsenäistä ajattelua ja kriittistä otetta. Kirjallisuuskatsauksessa perustellaan jatkuvasti omaa tutkimusaihetta ja rajataan omaa kysymyksenasettelua. Kirjallisuuskatsauksen avulla työn tekijä löytää sekä sisällöllisiä että menetelmällisiä perusteluja tutkimuksensa toteuttamiselle. Kirjallisuuskatsaus auttaa tarkentamaan omaa tutkimusideaa niin, että tutkimusaineistosta voidaan löytää uutta tietoa. (Kylmä & Juvakka 2007. 30.)

Kirjallisuuskatsaukseen tulevien julkaisujen valinta toteutetaan useammassa vaiheessa. Aluksi haku tehdään vain pelkästään otsikoiden perusteella. Ne, jotka eivät vastaa lainkaan kysytyyn ongelmaan, voidaan poistaa. Seuraava haku tehdään tiivistelmän perusteella, jolloin voidaan päätellä, kuuluuko valittu julkaisu joukkoon vai ei. Viimeinen haku osio on työläin, sillä valittujen tiivistelmien perusteella täytyy hankkia ne julkaisut, joiden soveltuvuus arvioidaan täydellisesti. (Lauri 2003, 30.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Kun lähdetään tekemään opinnäytetyötä, sillä tulee aina olla tarkoitus, tavoite ja tehtävä. Opinnäytetyön tarkoitus tulisi ohjata tutkimusstrategisia valintoja. Kun pohditaan, mikä olisi työlle sopivin tutkimusstrategia, voidaan miettiä erilaisia kysymyksiä, kuten mikä on tutkimustehtävän muoto, millainen se on luonteeltaan sekä pyritäänkö sillä kuvaamaan jotakin tapahtumaa vai jotakin ilmiötä. tutkimuksen tarkoitusta voidaan luonnehtia yleisesti eri piirteiden perusteella. Tutkimus voi olla selittävä, kartoittava, kuvaileva tai ennustava. Tutkimuksella voi olla yksi tai useampi tarkoitus ja tarkoitus voi myös muuttua tutkimuksen edetessä. (Hirsijärvi ym. 2007, 133–134.)

Tutkimuksen tavoitteet määritellään useasti kuvaamalla, miten opinnäytetyön tietoa voidaan hyödyntää. Tekijä voi esimerkiksi arvioida, miten työtä voidaan hyödyntää hoitotyön käytännössä, johtamisessa, terveysalan koulutuksessa tai hoitotieteellisessä jatkotutkimuksessa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kuvataan tutkimusongelmien sijaan tutkimustehtävät. Tutkimustehtävät perustuvat opinnäytetyön tarkoitukseen ja tavoitteeseen. Ne voidaan muotoilla kysymysmuotoon tai väittämiksi. Hoitotieteellisessä tutkimuksessa on yleistä, että tutkimustehtävä asetetaan kuvaamaan jotakin tiettyä ilmiötä, minkä lisäksi voidaan tarkastella tutkittavien taustatietojen yhteyttä selitettävään tutkimusilmiöön. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 74–75.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on vertailla vähähiilihydraattisen ruokavalion ja ravitsemussuositusten eroja. Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä kirjallisuuskatsaus, jota eri ammattiryhmät voivat työssään hyödyntää terveysneuvonnan ohessa ryhmä- ja yksilöohjauksessa.

Tutkimustehtävinä oli vastata kysymykseen:

1. Mitä on vähähiilihydraattien ruokavalio?
2. millaiset ovat ravitsemussuositukset
3. millaisia eroja vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa on ravitsemussuosituksiin verrattuna.

## 6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

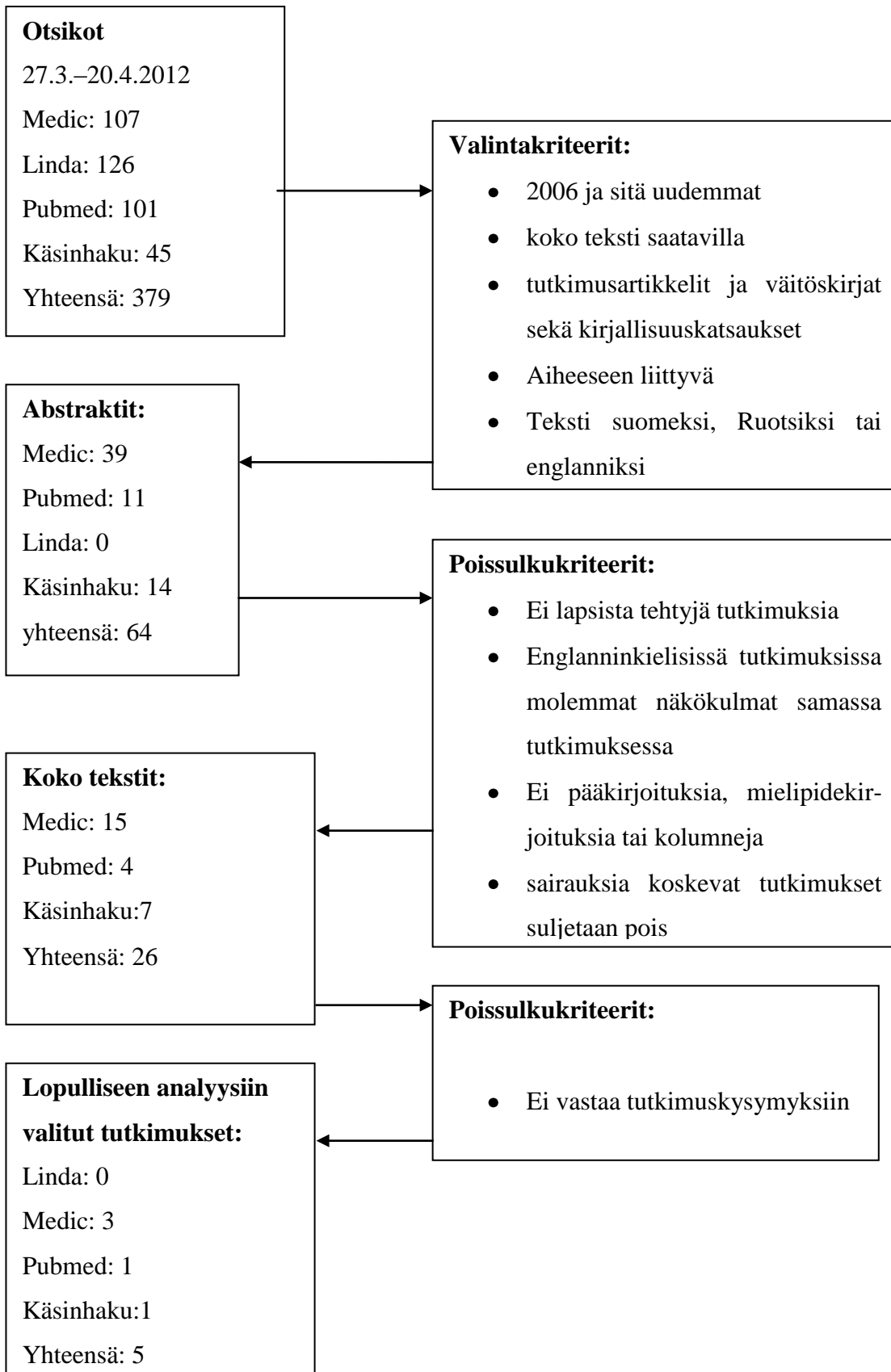
### 6.1 Tutkimusmenetelmä ja aineiston keruu

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Aineiston analysoinnissa käytin hyödykseni induktiivista sisällön analyysia. Tutkimuskysymykset ohjasivat aineistonanalyysin tekemistä. Kirjallisuuskatsaus perustuu systemaattiseen tiedonhakuun. Opinnäytetyön pääasiallisena hakumenetelmänä käytin artikkelihakua aineistotietokantojen avulla. Päädyin PubMed-, Medic-, Linda- viitetietokantoihin, sillä niiden avulla löytyviin artikkeleihin ja tutkimuksiin oli Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun kautta oikeudet. Lisäksi tein käsihakua ammattikirjallisuudesta kirjastossa sekä internetin välityksellä. Tiedonhakua rajasin alkamaan vuodesta 2006, koska halusin käyttää mahdollisimman tuoretta tutkimustietoa. Keräsin työhöni ravitsemukseen ja vähähiilihydraattiseen ruokavalioon liittyviä artikkeleita ja tutkimuksia ja vertailen niitä sekä tein niistä erilaisia johtopäätöksiä. Hakusanoja olivat: Vähähiili\*, Hiilihydraattirajoitteinen ruokavalio, Ravinnon hiilihydraatit, Ravitsemussuos\*, Ravitsemuspolitiikka, ravitsemussuositukset, diet, carbohydrate restricted, nutrition policy ja carbohydrate guidelines. Tietokannoissa käytetyt hakusanat on esitetty taulukossa 1. Saatujen osumien määrät sekä poissuljettujen ja valittujen artikkelien hylky- sekä valintakriteerit ovat esitetty Taulukossa 2.

TAULUKKO 1. Aineiston haussa käytettävät hakusanat. (Rew 2011, 64–69.)

Medic	Tulokset	Pubmed	Tulokset	Linda	Tulokset
Vähähiili*	3	("diet, carbohydrate restricted"[MeSH Terms]) AND "nutrition policy"[MeSH Terms]  ("nutrition policy"[MeSH Terms]) AND "diet"[MeSH Terms] AND carbohydrate AND guidelines, limits:published in the last 10 years	15	Vähähiili?	40
Hiilihydraattirajoitt*	7			hiilihyd? rajaus väitöskirjat	0
Ravitsemussuos*	59			Ravitsemussuo?	81
Ravitsemuspolitiikka	38			Ravitsemuspolitiikka	5
Yhteensä	107	yhteensä	101	yhteensä	126

TAULUKKO 2. Aineiston haku, valinta- ja poissulkukriteereineen. (Ekberg & Lämsä 2010, 8.)



Saaduista otsikkotason tuloksista, joita oli alussa 379 kappaletta, valitsin otsikoiden perusteella tutkimuskysymyksiin vastaavat tutkimukset, jotka hyväksyin abstraktitasolle. Valintakriteerit helpottivat valintaprosessia. Hyväksytyt abstraktit, joita oli yhteensä 64 kappaletta, luin läpi itsenäisesti. Poissulkukriteerit helpottivat tutkimuksen valintaprosessia. Kaiken kaikkiaan koko tekstejä poissulkukriteerien jälkeen jäi luettavaksi yhteensä 26 kappaletta. Luin kaikki 26 valittua tutkimusta läpi kokonaisuudessaan. Luettujen tekstien perusteella päätin itsenäisesti, mitkä tutkimuksista vastasivat parhaiten tutkimuskysymykseen ja mitkä tutkimuksista valitsin mukaan tutkimusaineistoon. Lopulliseen analyysiin jäi yhteensä viisi tutkimusta.

## 6.2. Sisällön analyysi

Aineistoa analysoidessa käytettiin induktiivista eli aineistolähtöistä analyysimenetelmää. Opinnäytetyössä käytettiin induktiivista lähestymistapaa, koska aiheesta oleva aikaisempi tieto oli hajanaista. Pyrkimys oli luoda induktiivisella analyysillä tutkimusaineistosta teoreettinen kokonaisuus siten, etteivät aikaisemmat tiedot ja havainnot tai teoriat ohjanneet analyysia. Aineiston analyysi eteni ryhmittelyn, pelkistämisen ja abstrahoinnin mukaan vaiheittain. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 134–135.)

Linda-tietokanta ei tuottanut hakukriteereilläni sopivia tuloksia. Medic-tietokannasta löytyi kirjallisuuskatsaukseen kolme tutkimusartikkelia jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Pubmed-tietokannasta löytyi hakukriteereillä yksi tutkimus, joka vastasi tutkimuskysymyksiin. Pubmed-tietokannan hakukriteereissä tuli olla molemmat näkökulmat samassa tutkimuksessa. Käsin hakuna selasin erityyppisiä tutkimuksia ja artikkeleita viimeisen kuuden vuoden ajalta ja käytin internetiä apunani hakiessani aiheeseen sopivaa materiaalia. Käsin haulla löytyi yksi tutkimus, joka vastasi tutkimuskysymykseen.

## 7 VÄHÄHIILIHYDRAATTISEN RUOKAVALION JA RAVITSEMUSSUOSITUSTEN VERTAILUA

Viimeisten vuosien aikana Suomessa on käyty erityisen vilkasta keskustelua ravitsemussuosituksista. Aktiivisimmat keskustelijat ovat väittäneet, että suositukset ovat vain viranomaisten salajuoni ihmisten sairastuttamiseksi, jotta lääketeollisuus menestyisi. Hieman maltillisemmat keskustelijat ovat esittäneet suositukset täysin vääriksi ja halunneet muutosta muun muassa hiilihydraattien ja rasvojen saantisuosituksiin. Julkisessa keskustelussa on esitetty näkemyksiä hiilihydraattien terveyshaitoista ja samalla annettu myös ymmärtää, että tyydyttyntä rasvaa voisi jopa syödä nykyistä enemmän. ( Fogelholm 2011, 17)

Yhdysvalloissa julkaistiin uudet päivitettyt ravitsemussuositukset vuonna 2010. Nämä ravitsemusneuvottelukunnan laatimat suositukset eivät ole muuttuneet oleellisesti vuoden 1977 ravitsemussuosituksista. Vuonna 1977 ensimmäiset ravitsemussuositukset suosittelivat hiilihydraattien lisäämistä ja rasvan ja erityisesti tyydyttyneen rasvan vähentämistä ruokavaliosta. Yhdysvaltalainen terveystieteellinen lehti *Nutrition* julkaisi artikkelin, jossa kritisoitiin vuonna 2010 ravitsemussuositusten samankaltaisuutta verrattuna vuoden 1977 laadittuihin suosituksiin. Artikkelissa kerrottiin, että kolmeenkymmeneen vuoteen ravitsemussuositukset eivät ole muuttuneet oleellisesti yhdysvalloissa, vaikkakin ylipainoisuus ja diabetes ovat lisääntyneet räjähdysmäisesti. Tällä artikkelilla haluttiin antaa vastaisku Amerikan ravitsemusneuvottelukunnalle, jotta he alkaisivat miettiä vaihtoehtoisimpia ravitsemussuosituksia jatkossa. Tässä artikkelissa oli erityisesti verrattu vähähiilihydraattista ruokavaliota amerikkalaisiin ravitsemussuosituksiin. Jo vuonna 1977 yhdysvalloissa kritisoitiin yleisesti sitä, että ravitsemussuositukset suosittelivat hiilihydraattien lisäämistä ja rasvan vähentämistä ruokavaliosta, vaikka suositukselle ei ollut mitään tieteellistä näyttöä, jolla olisi voitu perustella lisäyksen terveydellistä hyötyä. Kolmekymmentä vuotta myöhemmin sama kritiikki on puheenaiheena. (Hite ym. 2010, 915–919.)

Vuonna 2011 julkaistiin yhdysvalloissa selkeä ja kattava yhteenveto vähähiilihydraattisen ruokavaliion terveyshyödyistä. Tutkimuksessa oli lähdetty selvittämään mitä hyötyä vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta on potilaille. Tutkimuksessa oli myös selvitetty, mitä mahdollisia vaaroja vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta voi olla ja miten hyvin

tällainen vähähiilihydraattinen ruokavalio toimii verrattaessa Ravitsemussuositusten mukaiseen vähärasvaiseen, runsashiilihydraattiseen ruokavalioon. (Hite ym. 2011. 300.)

Hiten ym. mukaan vähähiilihydraattisen ruokavalion pitäisi olla ensisijainen toimenpide kun diabetesta ja metabolista oireyhtymää aletaan hoitamaan. Amerikan diabetesliito suosittelee jo nyt vähähiilihydraattista ruokavaliota painonhallintaan korkeintaan vuoden ajaksi. Hite, ym.(2011) pitävät vähähiilihydraattisen ruokavalion jatkamista perusteltuna, sillä tilastojen mukaan amerikkalaiset ovat viimeisinä 30 vuotena lihoneet nimenomaan lisääntyneen hiilihydraatin saannin vuoksi. (Hite ym. 2011, 301.)

Hiljattain julkaistussa Emmikaisa Raussin ja Matti Uusituvan tekemässä kirjallisuuskatsauksessa on lähdetty selvittämään, tepsiikö vähähiilihydraattinen ruokavalio lihavuuden hoidossa. Tutkimuksessa on vertailtu vähähiilihydraattista ruokavaliota vähärasvaiseen, runsashiilihydraattiseen ruokavalioon. Siinä osoitettiin, että vähähiilihydraattinen ruokavalio on vähintäänkin yhtä tehokas painonhallintakeino kuin vähärasvainen runsas hiilihydraattinen ruokavalio. Tutkimuksen mukaan Vähähiilihydraattisen ruokavalion pitkäaikaistulokset laihdutuksessa eivät eroa millään tavalla muilla ruokavaliolla saavutetuista tuloksista. tässä tutkimuksessa todetaan että pitkäkestoisissa tutkimuksissa hiilihydraattien saanti alkaa usein muistuttaa jopa normaalia suomalaista ruokavaliota. Vähähiilihydraattisten ruokavalioiden turvallisuus on dokumentoitu ainoastaan kahteen vuoteen asti. Tutkimuksessa todettiin että Vähähiilihydraattista ruokavaliota koskevissa tutkimuksissa laihdutusruokavalion koostumus on raportoitu huonosti ja siitä on monia eri versioita. (Laatinen 2012, 1072; Raussi & Uusitupa 2011, 2664)

Hiilihydraattien vaaroista on tullut runsaasti uutta tietoa sekä prospektiivisistä väestötutkimuksista että satunnaistetuista riskitekijätutkimuksista. Näissä tutkimuksissa on osoitettu, että runsas glykemiakuorma eli hiilihydraattien saanti, erityisesti raffinoituista lähteistä (valkea jauho, sokeri, perunajalosteet) lisää useiden sairauksien riskiä. Väestötutkimuksien meta-analyysien mukaan kakkostyyppin diabeteksen ja sepelvaltimotaudin riski lisääntyy, kun glykemiakuorma lisääntyy. Harvardin yliopiston etenevässä seurantalutkimuksessa havaittiin, että normaalipainoisille henkilöille lihottavimpia ruoka-aineita olivat juuri raffinoituja hiilihydraatteja sisältävät ateriat. (Laatinen 2012, 1071.)

Vähähiilihydraattisen ruokavalion tehoa painonpudotuksessa on tutkittu paljon, mutta niillä tehtyjä pitkäkestoisia laihdutusruokavaliotutkimuksia on toistaiseksi julkaistu vain muutamia. Esimerkiksi tutkimuksia, jotka ovat kestäneet kolme vuotta, löytyi vain yksi. Vähintään kaksi vuotta kestäneitä tutkimuksia löytyi kolme. Pitkäaikaisseurannat laihdutusruokavalioiden terveysvaikutuksista ja laihdutustuloksien pysyvyydestä puuttuvat kokonaan. Sen sijaan ylipainoisilla tehtyjä, pitkäkestoisia ja satunnaistettuja diabeteksen ehkäisy tutkimuksia on tehty useampia ja niistä on saatu jo 10 vuoden seurantatietoja. (Raussi & Uusitupa 2011, 2659.)

On olemassa ruokia joilla voidaan kiihdyttää ruokahalua ja sitten on ruokia, joilla saavutetaan parempi kylläisyys. Näihin ruokaan kohdistuviin tekijöihin on paneuduttava silloin, kun halutaan onnistua painonpudotus tavoitteessa tai onnistua hallitsemaan painoaan. Kun on tutkittu henkilöitä jotka noudattavat vähähiilihydraattipitoista ruokavaliota, on havaittu, että he saavuttavat herkemmin kylläisyyden tunteen verrattuna vähärasvaista ja runsashiilihydraattipitoista ruokavaliota noudattavat henkilöt. Tutkimuksessa todettiin että ajan myötä erityisesti vähähiilihydraattista ruokavaliota noudattavat henkilöt eivät kykene syömään niin suuria annoksia ruokaa kuin ennen. (Hite ym. 2011. 302.)

On yleisesti todistettu, että proteiini ja rasva pitävät näläntunteen poissa pidempään kuin hiilihydraatit. Kun lähdetään vähentämään hiilihydraattia ruokavaliosta, se ei automaattisesti tarkoita sitä, että suurennetaan proteiininsaantia. Tutkija LaRosa ilmoitti jo vuonna 1980 useiden tutkimusten vahvistamana, että jo hiilihydraattien rajoitus, lisäämättä rasvan ja proteiinin osuutta, voi toimia joillakin ihmisillä painonhallinnassa. Tosin yksilölliset vaihtelut voivat olla suuria ja monesti tarvitaan enemmän energiaksi rasvaa varsinkin jos hiilihydraattia rajoitetaan tuntuvasti. Hiilihydraattien rajoittamisessa arvellaan olevan jotain vielä toistaiseksi tuntemattomia toimintoja, jotka ohjaavat elimistön nälänhallintaa. Käytännössä tämä näkyy siinä, että kananmunista rakennettu aamiainen (n.22% hiilihydraatteja) pitää nälän kauemmin loitolla kuin leipien varaan rakennettu aamiainen (n.72% hiilihydraatteja). Tutkimuksessa kananmunia aamiaiseksi syöneet henkilöt vähensivät vuorokautista energiansaantiaan näkyvästi ja heillä ei niin nopeasti tullut näläntunnetta kuin leipää aamiaisella syöneillä. (Hite ym. 2011, 303.)

Kuusi viikkoa kestäneessä interventiotutkimuksessa ylipainoiset naiset vähensivät omaehtoisesti energiansaantiansa noudattaessaan vähähiilihydraattista ruokavaliota, vaikka heitä kehoitettiin syömään kuten ennenkin. He eivät myöskään raportoineet näläntunteestaan vähentyneestä energiansaannista huolimatta. Energiansaannin tarkkailu on tutkitusti helpompaa silloin kun näläntunne on vähäisempi. Näin voidaan saavuttaa pitkällä tähtäimellä hyviä tuloksia painonhallinnassa ja terveydessä. (Hite ym. 2011, 304.)

Biokemian perusteissa ja kliinisessä hoitotyössä on näytetty toteen, että runsashiilihydraattinen ruokavalio kohottaa verensokeria ja vähähiilihydraattinen ruokavalio taas laskee verensokeria. Myös insuliinin suhteen näillä ruokavalioidella on saavutettu erilaisia tuloksia. Ravitsemussuositusten mukainen runsashiilihydraattinen perusruokavalio nostaa ja vuoroin laskee insuliinia kun taas vähähiilihydraattinen ruokavalio pitää insuliinin tuotannon tasaisempana. Käytännön tasolla nähdään verensokerissa parannusta jo silloin, kun potilaan paino laskee, mutta toistaiseksi ei tiedetä, millä mekanismeilla vähähiilihydraattinen ruokavalio tämän verensokerin laskun saa aikaiseksi. Kun hiilihydraatteja rajoitetaan, luodaan sellaiset aineenvaihdunnalliset olosuhteet elimistöön, että voidaan nähdä merkittäviä vaikutuksia painonhallinnassa, kuten esimerkiksi parantunut nälänhallinta ja vähäisempi rasvojen varastointi biokemiallisten mekanismien muuttuessa. (Hite ym. 2011, 308.)

Perinnöllisistä syistä ja aineenvaihdunnan ongelmista johtuen voidaan todeta, että osa ihmisistä saa epäedullisia terveysvaikutuksia noudattaessaan tunnollisesti ravitsemussuositusten mukaista, vähärasvaista ja runsashiilihydraattista ruokavaliota. Erityisesti ne henkilöt, joilla on taipumusta ruokavalion synnyttämään rasva-aineenvaihdunnan häiriöön (dyslipidemiaan) tai joilla on korkeat veren insuliinitasot paastotilassa sekä vaikeuksia hallita painoaan, hyötyisivät he todennäköisesti vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta. (Hite ym. 2011, 306.)

Vähähiilihydraattista ruokavaliota ja sen mukana matkaavaa rasva- ja hiilihydraatti kritiikkiä on käsitelty julkisuudessa paljon, mutta kotimaisissa lehdissä valitettavan vähän. Viimeisten kolmen vuoden aikana on julkaistu kolme prospektiivisiin väestötutkimuksiin perustuvaa meta-analyysiä. Näissä on havaittu sama yksiselitteinen tulos. Tyydyttyneen rasvan saannilla ei ole itsenäistä vaikutusta sydän- ja verisuonitautien ilmaantuvuuteen. Eri tutkimuksissa on voitu osoittaa, että transrasvan saanti on itsenäinen sydän-

ja verisuonitautien riskitekijä. Suomessa on alettu rakentamaan transrasvan ja tyydyttyneen rasvan välille pesäeroa vasta viime aikoina. (Laatinen 2012, 1070.)

Suomessa on jäänyt lähes huomiotta se tosiasia, että hiilihydraateilla on myös itsenäisiä vaikutuksia klassisiin sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöihin. Esimerkiksi Käypä hoito -suosituksessa ei ole mainittu, että hiilihydraateista 10 energiaprosentin vaihtaminen rasvaan (noin 50 grammaa hiilihydraattia noin 20 grammaan rasvaan) lisää veren HDL-kolesterolipitoisuutta 10 prosentilla eli saman verran kuin alkoholi tai aktiivinen liikunta. Ruokavalio, jossa rasva on korvattu osittain hiilihydraateilla ja hiilihydraattien osuus on suuri, vähentää veren HDL-kolesterolipitoisuutta. Eri rasvatutkimuksissa on todettu, että hiilihydraateilla on haitallisempi vaikutus kokonaiskolesterolin ja HDL-kolesterolin suhteeseen kuin millään rasvalla, edes voilla. (Laatinen, R. 2012, 1071.)

Glykemiakuormaan liittyvät riskit on huomioitu eri tutkimuksissa liittyvän teollisesti jalostettuihin suojaravintoaineista ja kuidusta vapaisiin raffinoituihin hiilihydraatteihin. Luontaiset hiilihydraattien lähteet, kuten täysvilja, marjat, hedelmät, kasvikset ja palkokasvit vähentävät sepelvaltimotaudin riskiä prospektiivisten väestötutkimusten mukaan. Lisäksi esimerkiksi Itä- Suomen yliopiston satunnaistetuissa riskitekijätutkimuksissa on voitu osoittaa toistuvasti, että ruis ja marjat vähentävät sekä paasto- että aterianjälkeisiä insuliinivasteita ja inflammaatiota. Inflammaatio on elimistön vauriokohtien reaktiota, jolle ominaista mm. leukosyyttien paikalle hakeutuminen, kliinisinä oireina punoitus, turvotus, kuumoitus ja kipu. Olemassa ei ole yhtään päätetapahtumatutkimusta, jossa sydänsairauksiin sairastuvuus tai kuolemat olisivat vähentyneet pelkkää hiilihydraattien laatua muuttamalla. (Laatinen 2012, 1071.)

Uusimmissa väestöseurannoissa ja niistä tehdyissä meta-analyseissä on havaittu mielenkiintoinen tulos liittyen tyydyttyneen rasvan ja nopeasti imeytyvien hiilihydraattilähteiden terveysvaikutusten vertailuun. Vaikuttaa jopa siltä, että nopeasti imeytyvät, vähäkuituiset hiilihydraatit ovat suurempi riski sydän- ja verisuonitautien kannalta kuin tyydyttynyt rasva. Näissä tutkimuksissa tyydyttyneen rasvan vaihtaminen monitydyttymättömäksi on osoittautunut sen sijaan terveyden kannalta hyväksi asiaksi. (Fogelholm 2011, 21.)

Tutkitusti on todettu, että potilaan saadessa sydänystävälliset ohjeet vähentää rasvan saantiaan, tapahtuu poikkeuksetta niin, että potilas vaihtaa rasvan hiilihydraattiin. Seurauksena on lisääntynyt veren rasvojen triglyseridipitoisuus ja samanaikainen HDL-kolesterolin lasku. Potilaan rajoittaessa hiilihydraattien saantia hänelle käy taas niin, että veren triglyseridipitoisuus lähtee laskuun, HDL-kolesteroli nousee ja muut veren rasva-profiilia tervehdyttävät tekijät parantuvat. Tämä koskee tutkimuksia, joissa ei saavutettu edes painonpudotusta. (Hite ym. 2011, 306.)

Reijo Laatinen totesi tutkimuksessaan että mikään vakuuttava tieto ei todista sitä, että tyydyttyneen rasvan lisäämisestä olisi mitään hyötyä sydän- ja verisuonitautiterveydelle. Hänen mielestään hiilihydraattien negatiiviset vaikutukset terveydelle ovat olleet lapsipuolen asemassa terveysvalistuksessa, huolimatta siitä, että tutkimustieto on nopeasti kertynyt. Laatinen toteaa tutkimuksessaan että rasva- ja hiilihydraattikritiikki eivät ole täysin tuulesta temmattu väite. Hänen mielestään hiilihydraattien vähentäminen ainakin raffinoitujen hiilihydraattien päästä lienee terveydelle eduksi. Lihajalosteiden käyttöä ei kannata Laatisen mukaan lisätä vaan painottaa valinnat vaaleaan lihaan, kalaan, kasviksiin, pähkinöihin, siemeniin, kokojyväviljoihin, hedelmiin ja marjoihin. Tällaista Ruotsin mallin mukaista lievästi vähähiilihydraattista ruokavaliota kannattaisi suosia, koska se voisi olla terveyden eduksi useissa eri elintapasairauksissa. (Laatinen 2011, 1073.)

Hiten ym. yhteenveto päättyy pohdintaan Vähähiilihydraattisen ruokavalion käytön esteistä. Heidän mielestään potilaalle pitäisi antaa kaikki mahdollisuudet ja keinot käyttöön ylipainon hoidossa ja ottaa huomioon potilas kokonaisuutena. Vaikka on ilmeisesti hyvin monta potilasryhmää, jotka hyötyvät vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta, on lopuksi varoitettava joistakin sairauksista, joiden yhteyteen ei voida luotettavasti suositella vähähiilihydraattista ruokavaliota: tyyppin 1 diabetes, lapsuudessa koettu ketoasidoosi, kilpirauhassairaudet, perinnölliset aineenvaihduntasairaudet, kortikosteroidihormonien häiriöt, kasvuhormonin häiriöt, alkoholistit ja paljon aspiriinia käyttävät henkilöt. Nämä sairaustilat voivat olla esteenä vähähiilihydraattiselle ruokavaliolle. (Hite ym. 2011, 308.)

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsauksessa tuli ilmi, että vähähiilihydraattinen ruokavalio vie yleisesti ruokavaliota ja ravitsemusta terveellisempään suuntaan monin tavoin. Vähähiilihydraattista ruokavaliota noudattavalla henkilöllä on tutkitusti ruokavaliossaan enemmän ravintokuituja, ravinnerikkaampaa ruokaa, ei niin suuria heilahteluja verensokerissa ja insuliinissa sekä myös helpommin toteutuva painonhallinta. (Hite ym. 2011, 308.)

Havaitut muutokset elimistön aineenvaihdunnassa noudatettaessa vähähiilihydraattista ruokavaliota ovat osaltaan muuttamassa nykyistä tieteellistä paradigmaa (ajatuksenkulua). Vähähiilihydraattinen ruokavalio näyttäisi vievän ruokavaliota loppujen lopuksi terveellisempään suuntaan monin eri tavoin. Hiilihydraattipitoisessa ruokavaliossa on tutkitusti enemmän ravintokuituja, ravinnerikkaampaa ruokaa, ei niin suuria heilahteluja verensokerissa ja insuliinissa, parempi sydänterveys ja helpommin toteutuva painonhallinta. Siinä syitä miksi vähähiilihydraattinen ruokavalio voisi olla järkevä ratkaisu pyritäessä saavuttamaan ja ylläpitämään terveys. (Hite ym. 2011, 308)

On osoitettu, että vähähiilihydraattinen ruokavalio on vähintäänkin yhtä tehokas laihdutuskeino kuin vähärasvainen ruokavalio. On todettu, että vähähiilihydraattisten ruokavalioiden pitkäaikaistulokset laihdutuksessa eivät eroa millään tavalla muilla ruokavalioidella saavutetuista tuloksista ja pitkäkestoisissa tutkimuksissa hiilihydraattien saanti alkaa vähähiilihydraattisessa ruokavaliossa muistuttaa jopa normaalia suomalaista ravitsemussuosituksen mukaista ruokavaliota. (Raussi & Uusitupa 2011, 2664)

## 9 LUOTETTAVUUDEN TARKASTELU

Luotettavuudella eli validiteetilla tarkoitetaan laadullisessa tutkimuksessa todellisuuden kuvaamista sellaisena kun se tutkimustilanteessa on. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointi kohdistuu koko tutkimusprosessiin, sen eri vaiheisiin ja raportointiin. Luotettavuuden tarkastelu alkaa tutkimuskysymysten tarkastelusta ja siitä, antaako tutkimusaineisto vastauksen tutkimuskysymyksiin taikka onko tutkimustehtävää ollut mahdollista ratkaista valitun aineiston avulla. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen antaa varmuutta tutkijan tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta. Tarkkuus tulee koskea työn kaikkia vaiheita. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136–141; Hirsijärvi ym. 2007, 227.)

Lähtiessäni tekemään opinnäytetyötä, ajatus oli että teen kirjallisuuskatsauksen vähähiilihydraattisesta ruokavalioista. Ajattelin, että kirjallisuuskatsaus on nopeasti toteutettava ja helppo työstää. Suunnitelmavaiheessa jo huomasin, että kirjallisuuskatsaus tutkimuksena on laaja kokonaisuus, jossa on erilaisia vaihtoehtoja. Vaikka tiesin että opinnäytetyön työstäminen on vuoden mittainen prosessi, aikataulutin opinnäytetyön tekovaiheen hyvin lyhyeksi. Kun suunnitelma oli valmis, lähdin tutustumaan kirjallisuuteen. Kirjallisuutta oli ravitsemuksesta yleisesti hyvin paljon ja aikatauluni petti jo alkuvaiheessa. Teoriaosuus oli aluksi laaja, mutta eri vaiheiden kautta onnistuin mielestäni hyvin rajaamaan aiheen ja keskittymään tutkimuskysymyksiini. Teoreettisen osion keräyksen jälkeen siirryin aineiston analyysi-vaiheeseen.

Tiedonhaussa käytin apuna Kemi- Tornion Ammattikorkeakoulun informaattikkoa. Opinnäytetyön aihe tarkentui koko opinnäytetyön ajan. Mitä pidemmälle etenin, sitä selkeämmin työn tarkoitus ja tavoite näkyivät. Tutkimuskysymykset olivat alussa haastavia rajata ja niitä pohdin useaan otteeseen. Aineiston analyysiä tehdessäni huomasin, että tutkimuskysymykset olivat edelleen liian laajoja ja epäselviä. Analyysivaiheen koin raskaana, koska tutkittua tietoa vähähiilihydraattisen ruokavalion ja ravitsemussuosituksen eroista löytyi todella vähän. Tutkimusten valinta koitui odotettua helpommaksi. Vaikka tutkimuksia oli paljon, valintakriteerit helpottivat huomattavasti työtäni.

## 10 POHDINTA

### 10.1 Eettinen pohdinta

Opinnäytetyön ja etiikan yhteys on moninainen. Toisaalta eettiset kannat vaikuttavat opinnäytetyön tekijän työssä tekemiin ratkaisuihin ja taas toisaalta tutkimuksen tulokset vaikuttavat eettisiin ratkaisuihin. Mitä avoimempi tiedonkeruumenetelmä on, sitä hankalampaa on etukäteen puntaroida tutkimuksen mahdollisia eettisiä ongelmia. (Tuomi & Sarajärvi 2009. 122.)

Opinnäytetyön eettisenä lähtökohtana on ihmisarvon kunnioittaminen. Haluan työlläni edistää terveyttä ja tuoda esille tietoa ravitsemuksesta ja painonhallinnan eri vaihtoehdoista. Olin aidosti kiinnostunut uuden informaation hankinnasta ja puntaroin sitä tarkasti, jotta ne olisivat eettisten vaatimusten mukaisia. Perehdyin henkilökohtaisesti vähähiilihydraattiseen ruokavalioon ja olen noudattanut sitä tunnollisesti omassa ravitsemuksessani, jolloin voin kokemuksellani osoittaa sen toimivuuden. Tavoitteena oli vilpittömästi tuoda esille vähähiilihydraattisen ravitsemuksen edut ja haitat sekä etsiä luotettavaa tietoa eri lähteiden ja tutkimusten avulla. Tällä opinnäytetyöllä halusin tuoda esille eri vaihtoehtoja nykyisten ravitsemussuosittelujen rinnalle. Tarkoitukseni ei ole kumota vanhoja suosituksia vaan tuottaa lisää tietoa eri vaihtoehdoista ravitsemusnäkökulmaa ajatellen.

## 10.2 Yleinen pohdinta

Ammatillisen tiedon hankinnan pohjana ovat peruskoulutuksesta ja elämästä hankitut ja saadut tiedot, jotka käsittävät yleis- ja erityistietoa erilaisilta elämän alueilta. Näillä tiedoilla on tärkeä merkitys ihmisen hoitamisessa, koska hoitotyössä kohdataan eri ikä- ja elämäntilanteissa olevia ihmisiä. Tiedot hoitotyöstä ja yleisesti ihmisen hoitamisesta perustuvat tietoihin terveestä ja sairaasta ihmisestä sekä tietoihin hoitotyön menetelmistä, joiden avulla voidaan auttaa ihmistä erilaisissa terveysongelmissa, terveyden ylläpitämisessä, sairauksien ehkäisyssä sekä terveyden edistämässä. (Lauri 2006, 90- 91.)

Ravinnon merkitys terveyden ylläpitämisessä ja sairauksien ehkäisyssä on tullut minulle selvemmäksi tämän opinnäytetyön prosessin kautta. Tämän työn tekemisen lomassa olen ymmärtänyt että jokainen voi vaikuttaa sairastumisriskiinsä omilla valinnoillaan valitsemalla terveyttä ylläpitävän ja edistävän ruokavalion. Tulevana sairaanhoitajana voin ohjata potilaita valitsemaan terveyden kannalta hyviä vaihtoehtoja ja näin myös toivottavasti vaikuttaa heidän terveyteensä ja sairastumisriskeihin. Näen että kaiken fyysisen sairaanhoidon ja huolenpidon ohella myös hyvä ravitsemushoito on osa hyvää hoitoa. Jos ihmisen ravitseminen on vääränlaista, koko keho reagoi siihen jollakin tavalla. Ihmisen hoitaminen on kokonaisvaltaista ja ravitsemushoito on osa sitä. Ravitsemussuosituksen viidakossa ja nykypäivän ruokatrendien vilinässä halusin tutkimuksellani tuoda esille näkökulman, joka voisi selkeyttää ajatusta terveellisestä ruokavaliosta.

Oma henkilökohtainen kokemus vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta sai minut innostumaan tekemään aiheesta opinnäytetyön. Ravitseminen ja painonhallinta yleisesti ovat aina kiinnostaneet minua ja olen vuosien varrella kokeillut useita ruokavaloita. Koska Vähähiilihydraattisen ruokavalion erot verrattuna ravitsemussuositukseen olivat heti alkujaan kiinnostukseni kohde, ajattelin että teen aiheesta kirjallisuuskatsauksen. Tutkimukset ja teoria tempaisivat minut mukaansa ravitsemuksen saloihin ja rajan vetoa oli vaikea tehdä, koska mielenkiintoista materiaalia löytyi koko ajan lisää.

Pohjoismaiset ravitsemussuositukset uudistuvat pian ja kiinnostava kysymys niissä tulee olemaan se, miten huonojen hiilihydraattilähteiden aiheuttama terveysriski huomioidaan uusissa suosituksissa. Suomalaiset ravitsemussuositukset työstetään pohjoismaisten suositusten pohjalta. Jatkotutkimushaasteena voisi lähteä selvittämään, miten uudet ravit-

semussuositukset eroavat vähähiilihydraattisesta ruokavaliosta. Muuttuvatko uudistuneet ravitsemussuositukset niin, että ne lähentyvät vähähiilihydraattisen ruokavalion suosituksia?

Toisena jatkotutkimushaasteena voisi teemahaastattelua apuna käyttäen lähteä selvittämään vähähiilihydraattisen ruokavalion toimivuutta käytännön tasolla. Haastattelu tehtäisiin ryhmälle, joka on noudattanut vähähiilihydraattista ruokavaliota. Kolmantena jatkotutkimushaasteena voisi lähteä projektityönä toteuttamaan painonhallintaryhmää, joka painottuisi vähähiilihydraattiseen ruokavalioon.

Opinnäytetyön tekemisen myötä olen oppinut tutkimustyön laadinnasta hyvin paljon. Eteeni on avautunut aivan uusimaailma tutkimusten saloihin. Opinnäytetyön tekeminen on kasvattanut pitkäjänteisyyttäni huimasti. Itsensä ylittäminen ja omien voimavarojen kerääminen ovat tämän prosessin aikana tulleita taitoja, joita voin hyödyntää myös tulevaisuudessa. Opinnäytetyön työstäminen on kehittänyt organisaatiokykyäni, kun olen joutunut järjestelemään opiskelun ja perheen keskellä myös aikaa opinnäytetyön teolle. Olen voinut todeta, että jos nyt aloittaisin opinnäytetyön teon uudelleen, tekisin kaiken toisin. Silti voin lohduttaa itseäni Tuomen & Sarajärven (2004, 87.) tekstillä: *”Opinnäytetyö on tekijänsä harjoitustyö, jonka tarkoituksena on osoittaa oppineisuutta omalla alalla”*. Tämä työ oli harjoitustyöni, joka kautta olen oppinut laadullisen tutkimuksen tekemistä.

## LÄHTEET

Aapro, Sari & Kupiainen, Harriet & Leander, Marketta 2008. Ravitsemushoito käytännössä. WSOY oppimateriaalit Oy. Porvoo.

Arffman, Senja & Partanen, Raija & Peltonen, Heidi & Sinisalo, Laura. 2009. Ravitsemus hoitotyössä. Edita Prima Oy, Helsinki.

Bjälle, Jan G. & Haug, Egil & Sand, Olav & Sjaastad Qystein V. & Toverud, Kari C. 2011. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. WSOY pro Oy. Helsinki.

Dahlqvist Annika & Höglund, Maria. 2011. Karppaus- opas ja keittokirja. Bookwell Oy. Porvoo.

Eenfeldt, Andreas. 2011. Ruokavallankumous. Bookwell Oy, Porvoo.

Ekberg, Camilla & Lämsä, Antti. 2010. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus urografiasta: Eri tutkimusmenetelmien vertailua. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Terveys- ja hoitoala. Opinnäytetyö. Luettu 10.5.2012. <https://publications.theseus.fi/handle/10024/13029>

Fogelholm, Mikael. 2011. Ravitsemussuositukset uudistuvat: muuttuuko mikään? Työterveyslääkäri-lehti vol.29 no.2 s.17–21. Luettu 17.5.2012 [http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/avaa?p\\_artikkeli=ttl00859](http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=ttl00859)

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

Heikkilä, Antti. 2010. Ravinto ja terveys. Raamatutrukikoda, Tallinna.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Tammi. Helsinki.

Hite, Adele & Berkowitz, Keith & Goldstein Berkowitz, Valerie. 2011 Low-Carbohydrate Diet Review: Shifting the Paradigm. *Nutrition* 26, 300-308.

Hite, Adele & Feinman, Richard & Guzman, Gabriel & Satin, Morton & Schoenfeld, Pamela & Wood, Richard. 2010. In the face of contradictory evidence: Report of the Dietary Guidelines for Americans Committee. *Nutrition* 26, 915–924.

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

Kankkunen, Päivi & Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. WSOY. Helsinki.

Kylmä, Jari & Juvakka, Taru 2007. Laadullinen terveystutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki

Kyngäs, Helvi & Utriainen, Katri 2008. Hoitajien työhyvinvointi: Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede* 20 (1). 36–47.

Kääriäinen, Maria & Lahtinen, Mari 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedonjäsentäjänä. *Hoitotiede* 18. (1). 38–44.

Laatinen, Reijo 2012. Onko rasva ja hiilihydraattikritiikille perusteita? *Suomen Lääkärilehti*. Vol.67, no.13, s.1070–1073. Luettu 19.4.2012

<http://www.fimnet.fi/ez.tokem.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000037387>

Lauri, Sirkka. 2003. Näyttöön perustuva hoitotyö. WSOY. Helsinki.

Lauri, Sirkka. 2006. Hoitotyön ydinosaaminen ja oppiminen. WSOY. Helsinki.

Nysten, Anja & Tavi, Varpu & Tuohikorpi, Toomas. 2006. Laihtu ilman nälkää. Kustannusosakeyhtiö Teos, Helsinki.

Raussi, Emmikaisa & Uusitupa Matti 2011 Tepsiiikö vähähiilihydraattinen ruokavalio lihavuuden hoidossa? *Suomen Lääkärilehti* vol. 66, no.37 s.2659–2664.

<http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000036287>

Rew, Lynn. 2011. The systematic review of literature - Synthesizing evidence for practice. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. Vol. 16 no. 1, 64–69. Luettu 17.4.2012.<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=57828867&site=ehost-live>

Saarnia, Pirjo. 2012. *Ruoan terveystvaikutukset*. Otavan Kirjapaino Oy. Keuruu.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi Oy. Jyväskylä.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2005. *Suomalaiset ravitsemussuositukset – Ravinto ja liikunta tasapainoon*. Edita Prima Oy. Helsinki.  
[http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemussuositukset/suomalaiset\\_ravitsemussuositukset/](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemussuositukset/suomalaiset_ravitsemussuositukset/) Luettu 13.3.2012

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2012. *Julkaisut, Kuva- ja opetusmateriaaliarkisto*. Luettu 18.5.2012  
[http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/julkaisut\\_\\_opetusmateriaali/kuva-arkisto/](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/julkaisut__opetusmateriaali/kuva-arkisto/)

Välkilä, Tapio. 2007. Ravitsemussuositukset muuttuvat. *Elintarvike ja Terveys-lehti*. vol. 21, no. 3. Suomen ympäristö- ja terveysalan kustannus Oy. Vammala.