



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Ravitsemusterapeutin antaman ohjauksen vaikuttavuus veren kolesteroliarvoihin työterveyshuollon asiakkailla

Suvi Nurminen

Ravitsemustiede

Itä-Suomen yliopisto

Terveystieteiden tiedekunta

Lääketieteen laitos/Kliininen ravitsemustiede

7.4.2022

Itä-Suomen yliopisto, Terveystieteiden tiedekunta

Lääketieteen laitos

Kliininen ravitsemustiede

Nurminen, Suvi A.: Ravitsemusterapeutin antaman ohjauksen vaikuttavuus veren kolesteroliarvoihin työterveyshuollon asiakkailla

Opinnäytetutkielma, 64 sivua, 2 liitettä (12)

Tutkielman ohjaajat, FT Aino-Maija Eloranta, TtM Päivi Lassila

Huhtikuu 2022

Asiasanat: dyslipidemia kolesteroli, ravitsemusohjaus, työterveyshuolto, valtimotauti

RAVITSEMUSTERAPEUTIN ANTAMAN OHJAUKSEN VAIKUTTAVUUS VEREN KOLESTEROLIARVOIHIN TYÖTERVEYSHUOLLON ASIAKKAILLA

Dyslipidemat ja niistä aiheutuvat valtimotaudit ovat varsin yleisiä työterveyshuollon asiakkailla. Tämän seurauksena dyslipidemat aiheuttavat kustannuksia sairauspoissaolojen ja työkyvyttömyyseläkkeiden muodossa. Myös valtimotautien lääkehoito aiheuttaa yhteiskunnalle kustannuksia. Lisäksi valtimotaudit heikentävät niihin sairastuneiden ihmisten elämänlaatua ja lyhentävät elinikää.

Valtimotauteja sekä dyslipidemiaa voidaan ennaltaehkäistä ja hoitaa ravitsemuksen keinoin. Ravitsemusterapeutin antama dyslipidemioiden hoitoon tähtäävä ravitsemusohjaus voikin siksi olla tärkeässä roolissa elintapamuutoksia tehdessä. Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää ravitsemusterapeutin toteuttaman dyslipidemioiden hoitoon tähtäävän ravitsemusohjauksen vaikuttavuutta veren rasva-arvoihin sekä tutkittavien jaksamiseen ja vireystilaan.

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena Terveystalo Oy:n asiakkailla, jotka olivat tulleet vastaanotolle kohonneiden kolesteroliarvojen vuoksi. Tutkimukseen sisältyi kaksi tai kolme ravitsemusterapeutin vastaanottokäyntiä, joiden yhteydessä täytettiin tutkimusta varten suunniteltua kyselylomaketta. Kyselylomakkeella selvitettiin muun muassa kunkin asiakkaan tavoitteita elintapamuutosten suhteen, suunniteltuja muutoskohteita, pystyvyyden tunnetta sekä koettua muutosta jaksamisessa. Lisäksi veren lipidiarvot mitattiin tutkimuksen alussa ja lopussa. Tutkittavilta mitattujen rasva-arvojen eroja alku- ja lopputilanteen välillä tarkasteltiin riippuvien otosten t-testillä. Ruokavaliomuutosten ja veren rasva-arvojen muutosten välisiä yhteyksiä analysoitiin puolestaan lineaarisesta regressiomallia apuna käyttäen. Työssä jaksamisen ja vireyden muutoksia arvioitiin tutkittavien vastausten frekvenssien muutoksista. Tutkimukseen osallistui yhteensä 61 tutkittavaa, joista 28 osallistui viimeiselle vastaanottokäynnille muodostaen tämän tutkimuksen aineiston.

Ravitsemusterapeutin suorittama ravitsemusohjaus alensi merkitsevästi kokonaiskolesteroli- (keskiarvo (keskihajonta) 6,2 (1,0) mmol/l alkutilanteessa, 5,5 (0,8) mmol/l lopputilanteessa, $p=0,011$) sekä LDL-kolesteroliarvoja (keskiarvo (keskihajonta) 4,4 (0,9) mmol/l alkutilanteessa, 3,7

(0,8) mmol/l lopputilanteessa, $p=0,004$). Yksittäiset ruokavaliomuutokset eivät olleet yhteydessä veren rasva-arvojen muutoksiin, kasvisten käyttöä lukuun ottamatta. Tutkittavat onnistuivat toteuttamaan sovittuja elintapamuutoksia hyvin. Jaksaminen ja vireys töissä kohentuivat ravitsemusohjauksen seurauksena. Yhteensä 57,1 % tutkittavista koki viimeisellä käyntikerralla jaksamisen ja vireyden töissä parantuneen jonkin verran tai merkittävästi. Näiden tulosten perusteella voidaan todeta, että ravitsemusterapeutin antama ravitsemusohjaus on hyödyllistä dyslipidemioiden hoidossa työterveyshuollossa.

University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences

School of Medicine

Institute of Public Health and Clinical Nutrition

Nurminen, Suvi A.: Effectiveness of nutrition therapy guidance on blood cholesterol values in occupational healthcare customers

Thesis, 64 pages, 2 appendix (12 pages)

Supervisors: PhD Aino-Maija Eloranta, MSc Päivi Lassila

April 2022

Keywords: dyslipidemia, cholesterol, nutritional counseling, occupational health care, arterial disease

EFFECTIVENESS OF NUTRITION THERAPY GUIDANCE ON BLOOD CHOLESTEROL VALUES IN OCCUPATIONAL HEALTHCARE CUSTOMERS

Dyslipidemias and the resulting arterial diseases are quite common in occupational health clients. As a result, dyslipidemias incur costs in the form of sick leave and disability pensions. Medication for arterial disease also imposes costs on society. In addition, arterial diseases impair the quality of life and shorten the life expectancy of people with them.

Arterial diseases as well as dyslipidemias can be prevented and treated by nutrition. Nutritional guidance provided by a dietitian to treat dyslipidemias may therefore play an important role in making lifestyle changes. The aim of this master's thesis was to investigate the effect of nutrition guidance on the treatment of dyslipidemias on blood lipid levels and on the endurance and alertness of the study subjects.

This study was conducted as a survey of Terveystalo Oy's customers who had come to the reception due to elevated cholesterol levels. The study included two or three visits by a dietitian to complete a questionnaire designed for the study. The questionnaire examined, among other things, each customer's goals for lifestyle changes, planned change targets, a sense of ability and the perceived change in coping. In addition, blood lipid levels were measured at the beginning and end of the study. Differences in lipid levels measured from subjects between baseline and endpoint were examined by t-test of dependent samples. The relationships between dietary changes and changes in blood lipid levels were in turn analyzed using a linear regression model. Changes in coping and alertness at work were assessed from changes in the frequencies of the responses examined. A total of 61 subjects participated in the study, 28 of whom participated in the last visit to form the data for this study.

Nutritional guidance performed by a dietitian significantly reduced total cholesterol (mean (standard deviation) 6.2 (1.0) mmol / l at baseline, 5.5 (0.8) mmol / l at baseline, $p = 0.011$) and LDL cholesterol (mean (standard deviation)).) 4.4 (0.9) mmol / l at baseline, 3.7 (0.8) mmol / l at

baseline, $p = 0.004$). Individual dietary changes were not associated with changes in blood fat levels, with the exception of the use of vegetables. The subjects succeeded in implementing the agreed lifestyle changes well. Coping and alertness at work improved as a result of nutrition guidance. A total of 57.1% of the respondents felt that their endurance and alertness at work had improved somewhat or significantly on their last visit. Based on these results, it can be concluded that the nutritional guidance provided by a dietitian is useful in the treatment of dyslipidemias in occupational health.

Sisältö

1	Johdanto.....	11
2	Sydän- ja verisuonisairaudet	13
2.1	Määritelmä ja yleisyys.....	13
2.2	Kustannukset.....	13
2.3	Riskitekijät.....	14
2.4	Riskitekijät työterveyshuollossa.....	16
3	Veren kolesteroli.....	17
3.1	Kolesterolin aineenvaihdunta	17
3.2	Veren rasva-arvojen määrittäminen ja riskin arviointi	19
4	Dyslipidemioiden hoito elintavoilla.....	21
4.1	Ravinnon rasvat.....	21
4.2	Ravinnon hiilihydraatit.....	23
4.3	Kasvistanolit ja -streolit	23
4.4	Lihavuus ja ylipaino	24
4.5	Muut tekijät	24
5	Dyslipidemioiden elintapahoidon vaikuttavuus	26
6	Tutkimuksen tavoitteet.....	32
7	Tutkimuksen toteutus.....	33
7.1	Aineisto ja menetelmät.....	33
7.2	Kyselylomake.....	34
7.3	Tilastolliset menetelmät	35
8	Tulokset.....	37

8.1	Taustatiedot.....	37
8.2	Veren rasva-arvojen muutokset	40
8.3	Tutkittavien tekemät ruokavaliomuutokset.....	41
8.4	Ruokavaliomuutosten yhteys veren rasva-arvojen muutoksiin.....	42
8.5	Muutokset jaksamisessa ja vireydessä töissä	43
8.6	Pystyvyyden tunne	44
8.7	Painon muutos.....	45
9	Pohdinta.....	46
9.1	Keskeiset tulokset	46
9.2	Vahvuudet ja heikkoudet.....	47
9.3	Tulosten merkitys käytännössä	49
	Lähteet.....	52
	Liitteet.....	56

1 Johdanto

Dyslipidemiat ovat suuri terveysongelma työikäisillä Suomessa (THL 2020b). Ilman hoitoa dyslipidemiat johtavat valtimotautien syntyyn. Valtimotaudit aiheuttavat paljon työikäisten sairauslomia ja työkyvyttömyyseläkkeitä sekä toisinaan myös kuolemia, minkä takia niistä koituu merkittävästi kustannuksia yhteiskunnalle. Valtimotaudeista aiheutuneet kuolemat olisivat usein ennaltaehkäistävissä tai ainakin niiden ajankohtaa pystyttäisiin siirtämään myöhemmäksi puuttumalla tilanteeseen ajoissa.

Koska dyslipidemioiden kehittyminen valtimotaudeiksi vie aikaa, tilannetta ei yleensä itse huomata, ennen kuin valtimotauti on jo kehittynyt ja aiheuttaa oireita (Mustajoki 2019b). Verinäytteistä voidaan määrittää rasva-arvoja ja arvioida sitä kautta riskiä sairastua valtimotauteihin (Kukkonen-Harjula ym. 2021). Näiden seikkojen takia työterveyshuollossa tehtävät terveystarkastukset, joiden yhteydessä selvitetään veren rasva-arvot, ovat valtimotautien ehkäisyn ja varhaisen diagnosoinnin kannalta hyödyllisiä.

Ruokavalion vaikutuksista veren rasva-arvoihin on jo runsaasti näyttöä (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021, Niinikoski, Schwab ja Uusitupa 2021). Nykytietämyksen mukaan ruokavaliossa on monia tekijöitä, jotka yhdessä ja itsenäisesti vaikuttavat dyslipidemioiden kehittymiseen. Yksittäisistä tekijöistä keskeisimmät ovat rasvan sekä hiilihydraattien laatu. Valtimoterveyden kannalta onkin oleellista kiinnittää huomiota pehmeän ja kovan rasvan määrään sekä niiden suhteelliseen osuuteen toisiinsa verrattuna. Hiilihydraattien osalta tiedetään kuitujen alentavan veren kolesterolipitoisuutta heikentämällä kolesterolin imeytymistä ohutsuolessa, ja että vähäkuituisten hiilihydraattien kuten sokerin runsas käyttö nostaa veren triglyseridipitoisuutta. Dyslipidemioiden ja valtimotautien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa suositellaan ravitsemussuositusten mukaista, terveyttä tukevaa ruokavaliota, joka sopii suurimmalle osalle terveestä väestöstä (VRN 2014, Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021, Niinikoski, Schwab ja Uusitupa 2021). Valtimoterveyttä edistävä ruokavalio on kokonaisuus, jonka vaikutukset välittyvät hyvin moninaisia eri reittejä pitkin. Aiemmin mainittu rasvan sekä hiilihydraattien laatu on huomioitu suosituksissa, mikä vaikuttaa positiivisesti veren rasva-arvoihin. Lisäksi ravitsemussuositusten mukainen ruo-

kavaliio esimerkiksi auttaa painonhallinnassa, mikä vaikuttaa monien mekanismien kautta valtimoterveyteen. Ravitsemussuositusten mukainen ruokavaliio toisaalta myös ylläpitää jaksamista, mikä puolestaan voi lisätä pystyvyyttä toteuttaa terveellisiä valintoja, kuten harrastaa liikuntaa säännöllisesti.

Osa aiemmista tutkimuksista on havainnut, että ravitsemusterapeuttien suorittama ravitsemusohjaus näyttäisi olevan hyödyllistä dyslipidemioiden elintapahoidossa, kun taas osassa tutkimuksista eroja interventio- ja kontrolliryhmän välillä ei havaittu (Ketola ym. 2001, Erikson ym. 2010, Kirwan ym. 2016, Raimondi de Souza ym. 2016, Sikand ym. 2018). Työterveyshuollon asiakkailla tehtyjä tutkimuksia aiheesta on kuitenkin varsin vähän (Viitasalo ym. 2012, Kelsall ym. 2018, Rosa ym. 2019).

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, kuinka vaikuttavaa ravitsemusterapeuttien antama Terveystalon mallin mukainen ravitsemusohjaus on dyslipidemioiden hoidossa. Lisäksi tarkoituksena on arvioida, millaisia muutoksia asiakkaat ovat toteuttaneet ja kuinka hyvin he uskovat pystyvänsä toteuttamaan sovitut muutokset.

2 Sydän- ja verisuonisairaudet

2.1 Määritelmä ja yleisyys

Valtimotaudiksi kutsutaan tapahtumaa, jossa valtimon seinämän sisäkalvon alle kertyy vuosien saatossa kolesterolia ja tulehdussoluja (Mustajoki 2019b). Elimistön valtimoista sepelvaltimot ovat kaikista herkimpiä sairastumaan. Kuitenkin myös aivojen ja alaraajojen valtimot voivat sairastua. Yleisimpiä valtimotauteja ovatkin sepelvaltimotauti, aivoinfarkti ja alaraajojen valtimoah-
tauma. Valtimotautien lopputapahtumia ovat infarktit, jotka johtavat kudoksen kuolioon valti-
mon tukkeuman seurauksena. Eri elinten infarktit ovat henkeä uhkaavia tapahtumia.

Vaikka valtimotaudit ja niiden aiheuttamat kuolemat ovat vähentyneet 1970-luvulta lähtien, aiheuttavat ne lähes puolet kaikista työkäisten kuolemista Suomessa (THL 2020b). Valtimotaudit ovatkin suurin kuolinsyiden ryhmä. Esimerkiksi vuonna 2012 kaikissa ikäluokissa sydäninfarkti- ja sepelvaltimotautikohtauksia oli yhteensä 21 769. Näistä kohtauksista 4052 oli työkäisillä. Samaa vuonna sepelvaltimotautiin kuoli lähes 12 000 suomalaista. Vuonna 2018 kuolemia oli 9500.

2.2 Kustannukset

Yhteiskunnalle aiheutuu vuosittain merkittäviä kustannuksia valtimotaudeista johtuen (THL 2020a). Vuonna 2018 Kansaneläkelaitos (Kela) maksoi verenkiertoelimistön sairauksista johtuvia sairauspäivärahoja noin 41 miljoonaa euroa. Saman vuoden lopussa noin 4600 suomalaista oli työkyvyttömyyseläkkeellä verenkiertoelinten sairauksien takia. Vuonna 2019 Kela maksoi 102 miljoonaa euroa korvauksia sydän- ja verisuonisairauksien lääkkeistä. Vaikka näiden sairauksien hoito aiheuttaa yhteiskunnalle paljon kustannuksia, niiden hoidon on osoitettu olevan varsin kustannusvaikuttavaa.

2.3 Riskitekijät

Valtimotaudeille on useita riskitekijöitä, joista osa liittyy ravitsemukseen ja osa muihin elintapoihin (Dyslipidemia: Käypä hoito -suositus 2021, Niinikoski, Schwab ja Uusitupa 2021). Suurimpia yksittäisiä riskitekijöitä ovat verenkierron kohonnut kolesterolipitoisuus, tupakointi ja kohonnut verenpaine. Riskiä lisäävät erityisesti veren kohonnut LDL-kolesterolipitoisuus ja toisaalta matala HDL-kolesterolipitoisuus. Myös diabetes, heikentynyt glukoosin sieto sekä lihavuus ja liikkumattomuus lisäävät riskiä sairastua valtimotauteihin. On olemassa myös riskitekijöitä, joihin ei voi itse vaikuttaa, esimerkiksi ikä, miessukupuoli ja perinnöllinen alttius. Sairastumisriski on sitä suurempi, mitä useamman riskitekijän omaa samanaikaisesti.

Ravintotekijöistä runsaan tyydyttyneiden rasvahappojen ja kolesterolin saannin sekä erilaisten kasviöljyjen vähäisyyden on huomattu vaikuttavan epäedullisesti veren rasva-arvoihin ja lisäävän näin riskiä sairastua valtimotauteihin (Chiavaroli ym. 2018, Schwingshackl ym. 2018). Tyydyttyneitä rasvahappoja sisältäviä elintarvikkeita ovat muun muassa rasvaiset liha- ja maitovalmisteet, runsasrasvaiset einekset, erilaiset leipomotuotteet sekä rasvaiset makeiset kuten suklaa (Dyslipidemia: Käypä hoito -suositus 2021, Niinikoski, Schwab ja Uusitupa 2021). Tyydyttyneen rasvan lisäksi nämä elintarvikkeet sisältävät usein myös transrasvoja, jotka nostavat LDL-kolesterolipitoisuutta ja laskevat HDL-kolesterolipitoisuutta. Kolesterolia puolestaan on eläinperäisissä elintarvikkeissa, joista eniten sitä on runsasrasvaisissa tuotteissa. Näiden lisäksi veren kolesterolipitoisuutta nostaa pannukahvista ja joistakin kapselikaiveista löytyvä yhdiste nimeltään kafestoli. Jos ruokavalio sisältää paljon näitä tyydyttyneitä rasvoja, transrasvoja sekä kolesterolia sisältäviä elintarvikkeita ja vain vähän pehmeitä rasvoja, on suuremmassa riskissä sairastua valtimotauteihin.

Vähäkuituinen ruokavalio vaikuttaa epäedullisesti veren rasva-arvoihin (Freese, Mutanen ja Vuottilainen 2021, Niinikoski, Schwab ja Uusitupa 2021). Kun ruokavaliossa on vähän kuituja, jää kuitujen kolesterolia alentava vaikutus saamatta, mikä lisää riskiä sairastua valtimotauteihin. Toisaalta runsaasti nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja ja vähän kuitua sisältävä ruokavalio lisää riskiä heikentyneelle glukoosin siedolle ja diabetekselle, jotka puolestaan lisäävät riskiä sairastua valtimotauteihin. Hiilihydraattien osalta riskialtis ruokavalio sisältääkin runsaasti puhdistettua

viljaa sekä sokeria sisältäviä elintarvikkeita, kuten makeisia ja leivonnaisia, mutta vain vähän kuitupitoisia hiilihydraatin lähteitä, kuten täysjyväviljaa, kasviksia, marjoja ja hedelmiä.

Lihavuuden ja erityisesti keskivartalolihavuuden on havaittu lisäävän valtimotautien riskiä (Mustajoki 2021). Keskivartalolihavuudessa rasvakudosta on kertynyt vatsaontelon sisään. Vatsaontelon sisäisen rasvakudoksen aineenvaihdunta poikkeaa ihonalaisen rasvakudoksen aineenvaihdunnasta. Vatsaontelon sisäisten rasvasolujen väliin kertyy runsaasti tulehdussoluja, jotka erittävät tulehdusta välittäviä aineita kuten sytokiineja. Nämä tulehdusta välittävät aineet päätyvät suoraan maksaan, jossa ne häiritsevät maksassa tapahtuvia aineenvaihduntareaktioita aiheuttaen näin laaja-alaisia vaikutuksia koko elimistössä. Maksan aineenvaihdunnan häiriöiden seurauksena veren rasva-arvot muuttuvat epäedullisiksi, verenpaine nousee ja voi kehittyä insuliiniresistenssi. Nämä tekijät ovat itsenäisesti valtimotautien riskitekijöitä, mutta keskivartalolihavuuden yhteydessä ne esiintyvät usein yhtäaikaisesti, mikä on valtimoiden terveyden kannalta erittäin epäedullista. Tilaa, jossa keskivartalolihavuuden kanssa samanaikaisesti esiintyy häiriöitä verensokerissa, veren rasva-arvoissa sekä verenpaineessa, kutsutaan metaboliseksi oireyhtymäksi. Vyötärön ympäryksen ajatellaan olevan terveyden kannalta liian suuri, kun se ylittää miehillä 100 cm ja naisilla 90 cm.

Eri valtimotautien riskitekijöiden yhdistelmien vaikutus on erittäin merkittävä (Niinikoski, Schwab ja Uusitupa 2021). Esimerkiksi tupakointi, diabetes ja kohonnut verenpaine lisäävät riskiä ja nopeuttavat valtimotaudin kehittymistä, vaikka kolesterolitaso ei olisi haitallisella tasolla. Toisaalta jo yhdenkin riskitekijän poistuminen vaikuttaa edullisesti terveyteen. Oman perimän aiheuttama riskitekijää ei voi poistaa. Esimerkiksi kolesterolin imeytymistehokkuus voi vaihdella geenien takia eri henkilöillä 25–80 %. Vaikka olisikin perinnöllisesti altis sairastumaan valtimotauteihin, omilla elintavoilla voi silti vaikuttaa paljon, ainakin viivästyttää sairastumista.

2.4 Riskitekijät työterveyshuollossa

Työntekijöiden riskiä sairastua valtimotauteihin on tutkittu työterveyshuollon asiakkailta (Rosa ym. 2019). Ainakin vuorotyön on havaittu lisäävän valtimotautien riskiä. Italialaisen Rosan tutkimusryhmineen toteuttamassa katsauksessa sairaanhoitajilla, jotka olivat tehneet vuorotyötä vähintään kuusi vuotta, oli 30 % tavanomaista suurempi riski sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin. Myös ilmailualalla vuorotyötä tekevien työntekijöiden sairastumisriskiä on selvitetty työterveyshuollossa Suomessa (Viitasalo ym. 2012). Näistä tutkittavista (n=2312) korkeassa sairastumisriskissä oli 15,1 % ja kohtalaisessa sairastumisriskissä oli 14,9 %. Australialaisessa tutkimuksessa oli tutkittu useiden erilaisten työntekijäryhmien sairastumisriskiä työterveyshuollossa (Kelsall ym. 2018). Tutkimuksessa havaittiin, että matalamman koulutustason työntekijät olivat korkeammassa sairastumisriskissä. Tutkimusten tulokset viittaavat siihen, että työterveyshuollossa pystyttäisiin tunnistamaan kohonneen sairastumisriskin työntekijät, jolloin heidän sairastumisensa olisi mahdollista ehkäistä (Viitasalo ym. 2012, Kelsall ym. 2018, Rosa ym. 2019).

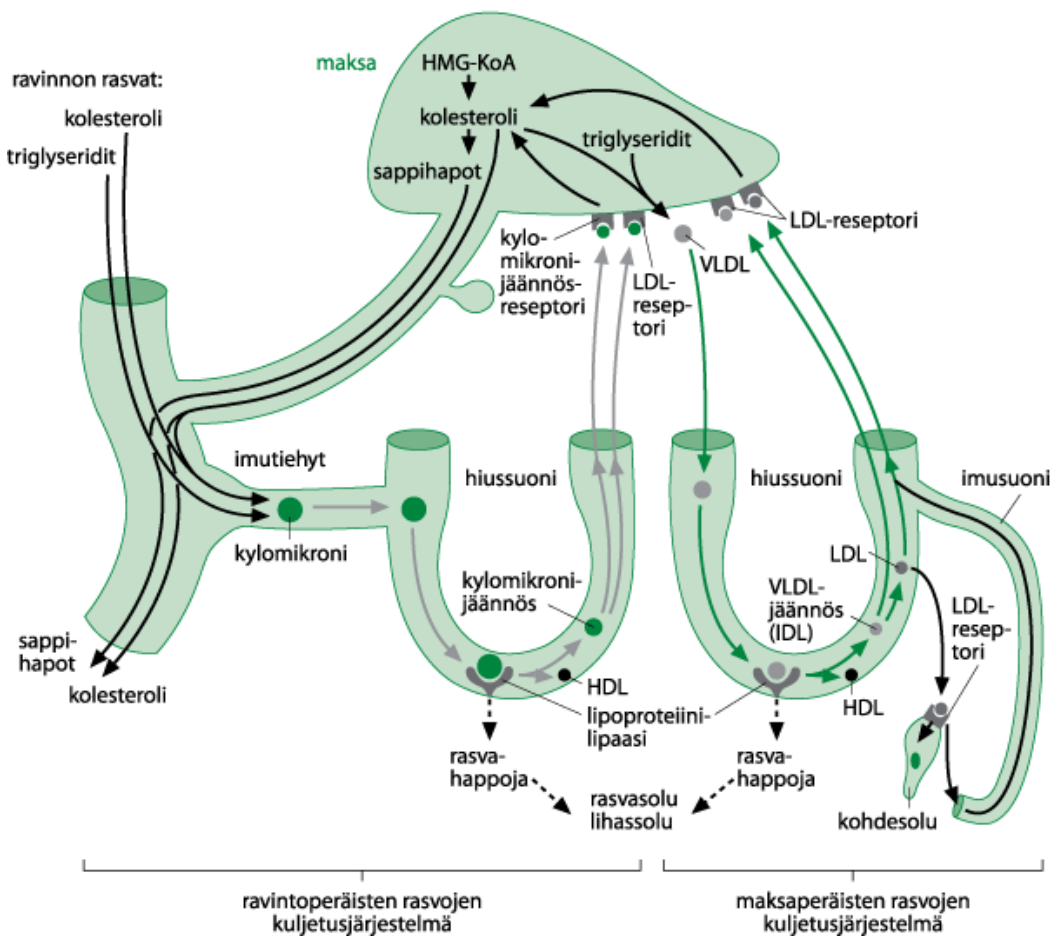
3 Veren kolesteroli

3.1 Kolesterolin aineenvaihdunta

Kolesteroli on sterolimuotoinen lipidi, jonka määrän pysyminen viitealueella on ihmisen terveydelle välttämätöntä (Gylling ja Miettinen 2008). Ravinnosta saatavan kolesterolin lisäksi elimistön jokainen tumallinen solu pystyy myös itse syntetisoimaan kolesterolia asetyyli-koentsyymi A:sta (Freese, Mutanen ja Voutilainen 2021). Solut pystyvät myös ottamaan kolesterolia sisäänsä LDL-reseptorin avulla (Gylling ja Miettinen 2008). Kaikista soluista kuitenkin maksasolujen kolesteroli-tuotanto ja sen tason säätely ovat elimistön kannalta tärkeintä. Tämä johtuu siitä, että maksasolut kykenevät poistamaan kolesterolia elimistöstä sappien kolesterolin tai sappihapon muodossa. Maksa onkin keskeinen osa kolesterolin aineenvaihduntaa, joka on jaettu kolmeen teki-jään: imeytyminen ohutsuolesta, synteesi maksassa ja erittyminen sappien. Kolesterolin aineenvaihdunta on tarkasti säädeltyä. Jos imeytyminen ohutsuolesta vähenee, synteesi soluissa lisääntyy ja päinvastoin. Elimistön oman kolesterolituotannon vuoksi kolesterolia ei ole välttämätöntä saada ravinnosta. Kolesterolin tärkein tehtävä on toimia solukalvojen rakenteen ja toiminnan säätelijänä.

Kolesteroli ei pysty rasvaliukoisuutensa vuoksi kulkeutumaan verenkierrossa sellaisenaan, vaan se tarvitsee kuljettajakseen lipoproteiinipartikkelin (Mustajoki 2019a). Ruuansulatuskanavasta elimistöön kulkeutuessaan kolesteroli tarvitsee kylomikronihiukkasen, joka kuljettaa kolesterolin imusuoniston kautta verenkiertoon. Verenkierrossa kolesterolia kuljettavat lipoproteiinit on totuttu jakamaan kahteen eri tyyppiin, joita ovat LDL-lipoproteiinit ja HDL-lipoproteiinit. LDL-lipoproteiinit vastaavat suurimmaksi osaksi veren kolesterolin kuljettamisesta ja ne kuljettavat kolesterolia verenkierron puolelta kudoksiin kuten valtimoiden seinämiin. LDL-lipoproteiinit syntyvät, kun VLDL-lipoproteiini muuttuu kolesterolin suhteellisen osuuden kasvaessa IDL-lipoproteiiniksi ja edelleen LDL-lipoproteiiniksi. HDL-lipoproteiineja on veressä pienempi määrä ja ne puolestaan kuljettavat kolesterolia pois kudoksista, jolloin kolesteroli päätyy maksaan. Näiden lipoproteiinien ominaisuuksien vuoksi puhutaankin usein pahasta LDL-kolesterolista ja hyvästä HDL-kole-

sterolista. Lipoproteiinien jako eri tyypeihin perustuu niiden rasvan ja proteiinin väliseen suhteeseen, joka määrittää niiden tiheyden (Freese, Mutanen ja Voutilainen 2021). Mitä pienempi lipoproteiinipartikkelin tiheys on, sitä suurempi on sen läpimitta ja päinvastoin. Partikkelien koostumus muuttuu niiden kiertäessä elimistössä, kun ne luovuttavat ja vastaanottavat kolesterolia, proteiineja ja triglyserideja. Lipoproteiinien aineenvaihduntaa on kuvailtu tarkemmin kuvassa 1.



Kuva 1

Kuva 1. Lipoproteiinien aineenvaihdunta (mukaillen Mutanen ja Voutilainen 2017). Selitteet lyhenteille: HDL = high density lipoprotein, HMG-koA = hydroksyyliimetyyliglutaryyli (HMG)-koentsyymi A (koA)-reduktaasi, IDL = intermediate density lipoprotein, LDL = low density lipoprotein, VLDL = very low density lipoprotein.

3.2 Veren rasva-arvojen määrittäminen ja riskin arviointi

Verenkierron kolesterolipitoisuutta voidaan mitata paastoverinäytteestä laboratoriossa entsyymaattisella menetelmällä, fotometrisellä menetelmällä tai akkreditoidulla menetelmällä (Kukkonen-Harjula ym. 2021, Huslab 2020). Käytössä olevat menetelmät vaihtelevat Suomessa hieman eri sairaanhoitopiirien laboratorioden välillä. Kun veren rasva-arvot ovat tavoitearvoista poikkeavalla tasolla, puhutaan dyslipidemiasta. Dyslipidemiat lisäävät valtimotautien riskiä, joten poikkeavien arvojen havaitseminen on oleellista hoidon suunnittelun kannalta. Ennen hoitoa arvioidaan potilaan kokonaisriski sairastua valtimotautien aiheuttamiin sydäninfarktiin ja aivohalvaukseen. Aikuisilla arvio perustuu esimerkiksi aiemmin todettuun valtimotautiin tai jonkin kroonisen sairauden kuten diabeteksen aiheuttamaan riskiin. Jos riskiin vaikuttavia sairauksia ei ole todettu, voidaan riskiä arvioida FINRISKI-laskurilla, joka ottaa riskinarvioinnissa huomioon muun muassa elintapoja, lipidiarvoja, verenpainetta ja perimää (THL 2021). Nuorten aikuisten riskiä kannattaa arvioida, jos suvussa esiintyy varhaisella iällä alkaneita valtimotauteja (miehillä alle 55-vuotiaana tai naisilla alle 65-vuotiaana). Muissa tapauksissa sydäninfarktin ja aivohalvauksen riskiä olisi hyvä arvioida miehillä viimeistään 40 ja naisilla viimeistään 50 vuoden ikään mennessä. Riskiryhmät on määritetty sairastumisen todennäköisyyden mukaan ja niitä on neljä (Tarnanen ym. 2021). Matalassa riskissä olevien riski sairastua on alle 2 %.

Kohtalainen riski on niillä, joiden riski sairastua sydäninfarktiin tai aivohalvaukseen seuraavien 10 vuoden aikana on FINRISKI-laskurin mukaan 2–10 % sekä diabetesta sairastavilla.

Suuren riskin ryhmään kuuluvat keskivaikeaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavat, perinnöllistä dyslipidemiaa sairastavat ja diabetesta sairastavat, joiden diabetes on kestänyt vähintään 10 vuotta, mutta johon liittyy yksi merkittävä riskitekijä. Lisäksi suuren riskin ryhmään kuuluvat myös ne, joiden sairastumisriski on FINRISKI-laskurin mukaan ainakin 10 %. Suuren riskin ryhmään kuuluvilla tehokas elintapahoito on erittäin tärkeää ja usein tarvitaan myös lääkehoitoa.

Erityisen suuren riskin ryhmään kuuluvat ne, joilla on jo jokin valtimotauti, tyypin 1 tai 2 diabetes, josta on aiheutunut kohde-elinvaurio tai muu merkittävä riskitekijä. Lisäksi erittäin suuren riskin ryhmään kuuluvat ne, joiden riski sairastua seuraavien 10 vuoden aikana on FINRISKI-laskurin mukaan vähintään 15 %. Tämän ryhmän kohdalla elintapahoito sekä lääkehoito ovat aina tarpeellisia. Eri riskiryhmiin kuuluville on määritetty eri suuruisia veren tavoiterasva-arvoja, joita on listattu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Tavoitteelliset veren rasva-arvot eri riskiryhmiin kuuluville (mmol/l) (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021).

	Matala riski	Kohtalainen riski	Suuri riski	Erittäin suuri riski
Kokonaiskolesteroli	<5			
LDL-kolesteroli	<3	<2,6	<1,8	<1,4
HDL-kolesteroli	Naiset >1,2 Miehet >1,0			
Triglyseridit	<1,7			

4 Dyslipidemioiden hoito elintavoilla

Dyslipidemioiden elintapahoito on varsin tehokasta ja siksi sitä suositellaan, vaikka lääkkeellinenkin hoitomuoto olisi käytössä (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Elintapahoito on ensisijainen hoitomuoto etenkin kohtalaisen ja suuren riskin riskiryhmään kuuluvilla. Myös erittäin suuren riskin ryhmäläisille elintapahoito on tärkeää, vaikka heillä on käytössä aina myös lääkkeellinen hoito. Dyslipidemioiden elintapahoito on käytännössä suomalaisten ravitsemussuositusten mukaisten ruokailutottumusten noudattamista. Näiden lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös liikuntaan ja tupakointiin. Dyslipidemioiden ja niihin liittyvien valtimotautien elintapahoidossa suositeltavia ruokavaliomuutoksia on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Dyslipidemioiden ja valtimotautien kannalta suositeltavia ruokavaliomuutoksia (muokailen VRN 2014).

Lisää	Vaihda	Vähennä
Kasvikset (erityisesti juurekset)	Vaaleat viljavalmisteen	Lihavalmisteen
Palkokasvit (herneet, pavut, linssit)	→täysjyväviljavalmisteen	Punainen liha
Marjat, hedelmät	Voi, voita sisältävät levitteet →kasviöljyt, kasviöljypohjaiset levitteet	Lisättyä sokeria sisältävät ruuat ja juomat
Kalat ja muut meren elävät	Rasvaiset maitovalmisteen →vähärasvaiset/rasvattomat maitovalmisteen	Suola
Pähkinät ja siemenet		Alkoholijuomat

4.1 Ravinnon rasvat

Dyslipidemioiden hoidossa keskeistä on erityisesti tyydyttyneen rasvan osuuden vähentäminen ruokavaliossa (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Tyydyttyneiden rasvojen sekä transrasvojen osuuden tulisi olla korkeintaan 10 E%. Pelkkä tyydyttyneiden rasvojen ja transrasvojen vähentäminen ei ole terveyden kannalta optimaalisinta. Dyslipidemioiden hoidon kannalta parhaaseen tulokseen päästään, kun tyydyttyneitä rasvoja ja transrasvoja korvataan tyydyttymättömillä rasvoilla. Niiden osuuden ruokavalion rasvoista tulisi olla vähintään kaksi kolmasosaa. Käytännössä ruokavalion rasvan laatuun voi vaikuttaa tehokkaimmin valitsemalla elintarvikkeita, joiden rasvan laatu on suositusten mukainen (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021, Niini-

koski, Schwab ja Uusitupa 2021). Runsaasti tyydyttyynyttä rasvaa sisältäviä elintarvikkeita kannattaa välttää ja valita niille vähärasvaisempi vaihtoehto. Tärkeintä on kiinnittää huomiota päivittäin toistuviin elintarvikevalintoihin, joilla on pitkällä aikavälillä merkittävä vaikutus terveyteen. Suomalaisen ruokavaliossa tyypillisesti päivittäin toistuvia elintarvikkeita, joihin olisi rasvan osalta tärkeää kiinnittää huomiota, ovat leviterasvat ja ruuanvalmistusrasvat, maitovalmisteet sekä lihavalmisteet. Leviterasvojen ja ruuanvalmistusrasvojen kohdalla olisi hyvä valita kasvipohjaisia öljyjä ja levitteitä, joissa rasvan osuus on suuri. Kookosöljy ja palmuöljy ovat rasvan laadun vuoksi kasviöljyistä poikkeus, eikä niitä siksi suositella päivittäiseen käyttöön runsain määrin. Maito- ja lihavalmisteista tulisi puolestaan valita vähärasvainen vaihtoehto tyydyttyneen rasvan ja transrasvojen saannin minimoimiseksi. Liha- ja maitovalmisteiden lisäksi erilaiset leivonnaiset ja makeiset ovat usein rasvan laadultaan huonoja. Dyslipidemioiden hoidossa niistä ei tarvitse luopua kokonaan, mutta oleellista on tehdä valintoja niin, että rasvan laatu pysyisi mahdollisimman hyvänä. Esimerkiksi leivonnaisista kannattaa mieluummin syödä useammin pullapohjaisia tuotteita ja syödä voitaikinaleivoksia harvemmin.

Vaikka tyydyttyneen rasvan ja transrasvan saantia rajoitetaan dyslipidemioiden hoidossa, rasvan kokonaismäärän tulee silti pysyä riittävänä (vähintään 25 E%) (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Tämän takia onkin oleellista korvata osa tyydyttyneestä rasvasta tyydyttymättömillä rasvoilla. Dyslipidemioiden hoidon kannalta suositeltavia tekoja olisi korvata paljon tyydyttyynyttä rasvaa sisältävät levitteet pehmeillä kasvimargariineilla (rasvapitoisuus vähintään 60 %), paisto- ja leivontarasvat öljyllä tai margariinilla sekä osa lihasta kalalla (2–3 kertaa viikossa). Jotta tyydyttymätöntä rasvaa saataisiin riittävästi, tulisi näiden toimien lisäksi sisällyttää ruokavalioon öljyä tai öljypohjaista salaattinkastiketta sekä maustamattomia pähkinöitä, manteleita ja siemeniä.

Dyslipidemioiden hoidossa on suositeltavaa kiinnittää huomiota myös kolesterolin määrään ruokavaliossa (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Kolesterolin saannin tulisi olla alle 300 mg vuorokaudessa. Koska kolesterolia on samoissa elintarvikkeissa, joissa on tyydyttyynyttä rasvaa, sen saanti vähenee samalla, kun tyydyttyneen rasvan saantia vähennetään. Tämän lisäksi on muita elintarvikkeita, joiden määrä on syytä pitää kohtuullisena. Kananmunan keltuaisessa on noin 250 mg kolesterolia, minkä vuoksi niiden saanti tulisi rajoittaa 3–4 kappaleeseen viikossa.

Kananmunien lisäksi sisäelimissä on runsaasti kolesterolia, joten niitä ei kannata käyttää säännöllisesti. Jos nauttii kahvia päivittäin, suodatinkahvin suosiminen on dyslipidemioiden hoidon kannalta suositeltavaa pannu- ja kapselikaivien kolesterolia nostavan vaikutuksen takia.

4.2 Ravinnon hiilihydraatit

Ravinnon hiilihydraattien määrällä ei näyttäisi olevan samanlaista vaikutusta dyslipidemioiden hoidossa kuin niiden laadulla (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Hoidossa paras tulos saadaan aikaiseksi, kun hiilihydraattien lähteinä käytetään kuitupitoisia tuotteita. Varsinkin tyydyttyneen rasvan korvaaminen kuitupitoisilla hiilihydraateilla näyttäisi vaikuttavan suotuisasti veren rasva-arvoihin. Hyviä kuidun lähteitä ovat täysjyväviljatuotteet, kasvikset, marjat ja hedelmät. Näiden kuidun lähteiden käytön on osoitettu pienentävän verenkierron kokonais- ja LDL-kolesterolipitoisuutta 3–5 %. Jos kuitujen kokonaismäärää kasvattaa seitsemällä grammalla vuorokaudessa, sepelvaltimotautiriski voi pienentyä jopa 9 %. Riittävä määrä kuituja on naisille vähintään 25 g ja miehille vähintään 35 g vuorokaudessa.

Kuiduista erityisesti liukoiset kuidut vaikuttavat veren rasva-arvoihin suotuisasti (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021) (Freese, Mutanen ja Voutilainen 2021). Yksi näistä liukoisista kuiduista on beetaglukaani, jota esiintyy runsaasti kaurassa ja ohrassa. Beetaglukaani pystyy säännöllisesti käytettynä laskemaan veren kokonaiskolesterolipitoisuutta keskimäärin 0,26 mmol/l ja LDL-kolesterolipitoisuutta 0,21 mmol/l. Vaikutuksen aikaansaamiseksi beetaglukaania tulisi saada päivittäin vähintään 3 g. Veren kolesterolipitoisuutta alentava vaikutus selittyy siten, että beetaglukaani lisää ruokasulan viskositeettia ja sitoo sappihappoja, jolloin kolesterolia poistuu elimistöstä ulosteen mukana.

4.3 Kasvistanolit ja -sterolit

Dyslipidemioiden hoidossa suositellaan käyttämään valmisteita, jotka sisältävät kasvistanoleita ja -steroleita (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Kasvistanolit ja -sterolit toimivat kasveissa kuten kolesterolin toimien solukalvojen rakenneosina. Kun kasvistanoleita ja -steroleita käytetään

1,5–3 g vuorokaudessa ravitsemussuosituksen mukaisen ruokavalion ohella, LDL-kolesteroli pienenee 10 %. Kasvistanolit ja -sterolit vähentävät kolesterolin imeytymistä suolistossa, jolloin niiden hyöty saavutetaan erityisesti rasvaa sisältävien aterioiden yhteydessä. Niitä lisätään tyypillisesti margariineihin ja jogurtteihin. 1,5 g kasvistanoli ja -steroliannoksen saa esimerkiksi viidestä teelusikallisesta margariinia ja kahden gramman annoksen saa puolestaan yhdestä pullollisesta jogurttijuomaa.

4.4 Lihavuus ja ylipaino

Lihavilla ja ylipainoisilla dyslipidemiapotilailla laihtuminen edellä mainittujen elintapamuutosten ohella pienentää plasman triglyseridipitoisuutta ja suurentaa HDL-pitoisuutta (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021). Jo 5–10 % painonpudotus saa tehokkaasti aikaan edullisia muutoksia veren rasva-arvoissa. Dyslipidemioiden hoidossa tehtävät laadulliset ruokavaliomuutokset ovat muiden terveysvaikutustensa lisäksi jo itsessään painonhallintaa edistäviä.

4.5 Muut tekijät

Ravitsemustekijöiden ohella myös muilla elintavoilla on merkittävä vaikutus dyslipidemioiden hoidossa (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021, UKK-instituutti 2021). Liikunnalla on osoitettu olevan myönteisiä vaikutuksia veren rasva-arvoihin. Liikunta pienentää verenkierron LDL-kolesterolipitoisuutta ja triglyseridipitoisuutta sekä suurentaa HDL-kolesterolipitoisuutta. Näiden vaikutusten aikaansaamiseksi liikuntaa tulisi harrastaa riittävästi ja säännöllisesti. Veren rasva-arvoihin kohdistuvan vaikutuksen lisäksi liikunta parantaa kehon koostumusta ja glukoosiaineenvaihduntaa, alentaa verenpainetta, hillitsee matala-asteista tulehdusta sekä parantaa valtimoiden endoteelitoimintaa. Parhaaseen tulokseen dyslipidemioiden hoidossa päästään, kun liikunta ja ravitsemus toteutuvat molemmat suositusten mukaisesti.

Koska tupakointi on todella merkittävä riskitekijä valtimotauteihin, dyslipidemioiden hoidossa tupakoinnin lopettaminen on erittäin suositeltavaa (Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021).

Ateroskleroottisten sydän- ja verisuonisairauksien aiheuttama kuolemanriski voi alentua tupakoinnin loputtua jopa 36 %. Tupakoinnin lopettamisen seurauksena verenkierron rasva-arvot paranevat, erityisesti HDL-kolesteroliarvot suurentuvat. Dyslipidemiaa ehkäisevän elintapahoidon vaikutuksia on kuvailtu tarkemmin taulukossa 3.

Taulukko 3. Elintapamuutosten vaikutus plasman lipidiprofiiliin (mukaihen Mach ym. 2020)

Elintapamuutos	Vaikutus plasman lipidipitoisuuksiin
Tyydyttyneiden rasvojen saannin vähentäminen ja korvaaminen kerta- ja monityydyttymättömillä rasvahapoilla	KOL↓↓, LDL↓↓, TG↓
Transrasvan saannin vähentäminen ja korvaaminen moni- ja kertatyydyttymättömillä rasvahapoilla	KOL↓↓, LDL↓↓, HDL↑
Kuidun saannin lisääminen	KOL↓, LDL↓
Kolesterolin vähentäminen ruokavaliosta	KOL↓, LDL↓
Kalan käytön lisääminen	TG↓
Vähäkuituisten hiilihydraattien (sokerit mukaan luetuina) käytön vähentäminen	TG↓↓
Laihduttaminen (ylipainoiset)	KOL↓, LDL↓, HDL↑, TG↓↓
Alkoholinkäytön vähentäminen	TG↓↓
Tupakoinnin lopettaminen	HDL↑
Kestävyysliikunta	KOL↓, LDL↓, HDL↑, TG↓↓
Lihaskuntoharjoittelu	LDL↓, TG↓

Selitykset lyhenteille: KOL=kokonaiskolesteroli; LDL=LDL-kolesteroli; HDL=HDL-kolesteroli; TG=triglyseridit; ↑=Pitoisuus suurenee vähän; ↑↑=Pitoisuus suurenee paljon; ↓=Pitoisuus pienenee vähän; ↓↓=Pitoisuus pienenee paljon.

5 Dyslipidemioiden elintapahoidon vaikuttavuus

Dyslipidemioiden elintapahoidon vaikuttavuudesta on tehty useita erilaisia tutkimuksia (Ketola ym. 2001, Erikson ym. 2010, Kirwan ym. 2016, Raimondi de Souza ym. 2016, Sikand ym. 2018). Kirjallisuuden perusteella ravitsemusterapeutin suorittamalla elintapaohjauksella näyttäisi olevan suotuisa vaikutus tutkittavien lipidiprofiiliin ja elämänlaatuun. Suhteellisen vähäinenkin ohjauskertojen määrä näyttää olevan hyödyllistä, mutta hyöty vaikuttaisi kasvavan, kun ohjauskertoja on useampia. Ravitsemusterapeutin suorittama elintapaohjaus oli kaikissa tähän katsaukseen valituissa tutkimuksissa tilastollisesti vaikuttavaa Ketolan ym. 2001 tutkimusta lukuun ottamatta. Ketolan ym. 2001 tutkimuksessa ravitsemusterapeutti ei antanut ohjausta kaikille tutkittaville, vaan ohjausta suorittavat myös muut terveydenhuollon ammattilaiset. Tässäkin tutkimuksessa tutkittavat kuitenkin hyötyivät ohjauksesta, vaikka sen hyöty ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Ravitsemusterapeutin suorittama elintapaohjaus on näiden tutkimusten perusteella varsin kustannustehokasta ja sillä näyttäisi olevan selvä kliininen ja elämänlaatua parantava vaikutus dyslipidemioiden hoidossa.

Yhdysvaltalaisessa meta-analyysissä ja systemaattisessa katsauksessa selvitettiin ravitsemusterapeutin antaman ravitsemusohjauksen kliinistä vaikutusta sekä kustannustehokkuutta dyslipidemioiden hoidossa (Sikand ym. 2018). Katsaukseen sisällytetyt tutkimukset oli julkaistu välillä 1/2003–10/2014 ja niissä mitattiin muutosta ainakin yhdessä seuraavista dyslipidemiaa määrittävistä tekijöistä: kokonaiskolesteroli, LDL-kolesteroli, HDL-kolesteroli, triglyseridit tai metabolinen oireyhtymä. Katsaukseen sisällytettiin 34 tutkimusta, joissa oli yhteensä 5704 tutkittavaa. Tutkimuksissa tutkittavat saivat useasti kasvokkain ravitsemusterapeutin tai muun ravitsemuskoulutusta saaneen asiantuntijan suorittamaa ravitsemusohjausta 3–21 kuukauden aikana. Merkitseviä muutoksia havaittiin lipidiprofiilissa, painoindeksissä, glykeemisessä statuksessa ja verenpaineessa. Yhdistetyn analyysin mukaan ravitsemusohjausinterventiot alensivat LDL-kolesterolia, kokonaiskolesterolia, triglyseridejä, paastoglukoosia, sokerihemoglobiinia sekä painoindeksiä verrattuna kontrolliryhmään. Ravitsemusohjauksen osoitettiin olevan myös kustannustehokasta ja parantavan tutkittavien elämänlaatua.

26 tutkimusta tarkasteli ravitsemusohjauksen vaikutusta kokonaiskolesteroliarvoihin (Sikand ym. 2018). Näiden tutkimusten perusteella interventioryhmissä kokonaiskolesteroli laski verrattuna kontrolliryhmiin. Kokonaiskolesterolin alentuman mediaani oli -9,9 mg/d eli -0,55 mmol/l. Heterogeenisyyttä kuitenkin havaittiin näissä tutkimuksissa. Kuten LDL-kolesterolin kohdalla, myös kokonaiskolesterolin alenemaa havaittiin lyhyissä ja pitkissä interventioissa. Näyttö ravitsemusohjauksen vaikutuksesta kokonaiskolesterolin alentumiseen oli vahvaa. Heterogeenisyys kuitenkin tulisi huomioida tuloksia tarkasteltaessa.

Ravitsemusterapeutin suorittaman ravitsemusohjauksen vaikutusta LDL-kolesteroliin tarkasteltiin 31 tutkimuksessa (Sikand ym. 2018). LDL-kolesteroliarvot alenivat näiden tutkimusten interventioryhmissä kontrolliryhmiin verrattuna. Yhdistetyn analyysin mukaan LDL-kolesterolitasojen aleneman mediaani oli -10,3 mg/dL eli -0,57 mmol/l. Vaikutus havaittiin pitkissä, yli kuuden kuukauden interventioissa sekä lyhyemmissä 3–6 kuukauden interventioissa. Lyhyemmissä interventioissa heterogeenisyyttä ei juurikaan havaittu. Analyysin mukaan näyttö ravitsemusohjauksen vaikutuksesta LDL-kolesterolin alenemaan oli erittäin vahvaa. Suurimmassa osassa tutkimuksista ravitsemusohjauskertoja oli enemmän kuin kolme. Pidempään kestävästä (10–18 kk) tutkimuksista suurimmassa osassa ohjauskertoja oli enemmän kuin seitsemän.

30 tutkimusta tarkasteli ravitsemusohjauksen vaikutusta triglyseridipitoisuuksiin (Sikand ym. 2018). Yhdistetyn analyysin mukaan ravitsemusohjaus alensi triglyseridipitoisuuksia interventioryhmissä kontrolliryhmiin verrattuna. Triglyseridipitoisuuksien aleneman mediaani oli -15.9 mg/dl eli -0,88 mmol/l. Kohtalaista heterogeenisyyttä oli havaittavissa. Yhdistetyn analyysin mukaan näyttö ravitsemusohjauksen vaikuttavuudesta triglyseridipitoisuuksien alenemaan oli vahvaa. Heterogeenisyys on otettava myös tässä huomioon.

26 tutkimuksessa analysoitiin ravitsemusohjauksen vaikutusta HDL-kolesterolipitoisuuksiin (Sikand ym. 2018). Yhdistetyn analyysin mukaan näistä tutkimuksista yhdeksässä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa HDL-kolesterolitasojen muutoksissa interventio- ja kontrolliryhmän välillä. Näissä tutkimuksissa kuitenkin havaittiin huomattavaa heterogeenisyyttä tutkittavien

HDL-pitoisuuksissa. Kahdessa pidempiaikaisessa 12 kuukauden interventiossa havaittiin merkitseviä eroja interventio- ja kontrolliryhmien välillä. Kuudessa havainnoivassa tutkimuksessa havaittiin tilastollista merkitsevyyttä. Yhdistetyn analyysin mukaan, heterogeenisyys huomioiden, näyttö ravitsemusohjauksen vaikuttavuudesta HDL-kolesterolitasojen noususta ei ole selvää. Kuten LDL-kolesterolin kohdalla, myös tässä suurimmassa osassa tutkimuksista ravitsemusohjauskertoja oli enemmän kuin kolme. Pidempään kestävästä (10–18 kk) tutkimuksista suurimmassa osassa ohjauskertoja oli enemmän kuin seitsemän.

Ruotsalaisessa elintapainterventiossa tutkittiin ravitsemusohjauksen sekä liikuntaohjauksen vaikutusta tutkittavien elämän laatuun (Erikson ym. 2010). Lisäksi arvioitiin ohjauksen kustannusvaikuttavuutta. Molempien ryhmien jäsenet olivat riskissä sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin, joten he saivat perustason elintapahoitoa. Interventioryhmän tutkittavat saivat perustason hoidon lisäksi fysioterapeutin suorittamaa liikuntaohjausta kolme kertaa viikossa sekä ravitsemusterapeutilta ravitsemusohjausta viisi kertaa ensimmäisen kolmen kuukauden aikana. Näitä seurasivat säännölliset ryhmätapaamiset. Kolmen kuukauden aktiivisen interventiojakson jälkeen osallistujat kutsuttiin ryhmätapaamisiin kuusi kertaa ensimmäisen vuoden aikana, neljä kertaa toisen vuoden aikana ja kaksi kertaa kolmannen vuoden aikana. Ravitsemusohjaus oli Pohjoismaisten ravitsemussuositusten mukaista. Kontrolliryhmä osallistui yhteen ryhmätapaamiseen, jossa annettiin tietoa terveellisistä ravitsemus- ja liikuntatottumuksista. Tutkimuksen tuloksena oli, että elintapainterventio paransi tutkittavien elämänlaatua ja oli kustannusvaikuttavaa verrattuna vain perustason hoitoa saaneisiin tutkittaviin.

Suomalaisessa interventiotutkimuksessa selvitettiin moniammatillisen elintapaohjauksen vaikuttavuutta terveyskeskuksen asiakkailla, joilla oli jo valmiiksi jokin sydän- tai verisuonisairaus tai suurentunut riski sairastua niihin (Ketola ym. 2001). Intervention vaikuttavuutta mitattaessa arvioitiin eri sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden määrän muutosta tutkittavilla. Arvioitavia riskitekijöitä olivat verenpaine, paino, painoindeksi, veren kolesteroli, veren glukoosi, tupakointi ja liikuntatottumukset. Interventioryhmäläiset saivat elintapaohjausta moniammatilliselta tiimiltä, jonka jäseninä olivat viisi lääkäriä, viisi sairaanhoitajaa, yksi ravitsemusterapeutti sekä yksi fysioterapeutti. Lääkärin ja sairaanhoitajan tapaaminen oli alkutilanteessa, kuuden kuukauden

kohdalla, 12 kuukauden kohdalla sekä 24 kuukauden kohdalla. Muiden ammattilaisten ohjaus suunniteltiin jokaiselle tutkittavalle heidän oman tilanteensa ja tavoitteiden mukaisesti. Tutkittavat, jotka tarvitsivat yksilöllistä ravitsemusohjausta, saivat sitä sairaanhoitajalta. Tutkittaville, joiden painoindeksi oli yli 35, ravitsemusohjausta antoi ravitsemusterapeutti. Tarpeen mukaan osa tutkittavista sai käyttöönsä kolesterolilääkityksen. Kontrolliryhmä sai perustason elintapahoitoa, jonka aikana he tapasivat ammattilaista alkutilanteessa ja tutkimuksen lopussa. Interventio- ja kontrolliryhmän välillä ei havaittu merkitsevää eroa veren kolesterolipitoisuuksissa eikä missään muussakaan arvioidussa riskitekijässä. Sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijät vähenivät molemmissa ryhmissä.

Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa oli lähestytty aihetta hieman eri näkökulmasta tutkimalla ravintokuidun vaikutusta sydän- ja verisuonisairauksien riskiin (Kirwan ym. 2016). Kaksoissokkoutetussa satunnaistetussa vaihtovuoroisessa tutkimuksessa verrattiin täysjyväviljaa ja puhdistettua viljaa sisältävien ruokavalioiden vaikutusta sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Interventioruokavalion ja kontrolliruokavalion makroravintoaineiden koostumukset olivat keskenään samanlaiset. Vain ruokien kuitupitoisuudet vaihtelivat ruokavalioiden välillä. Kumpikin ruokavaliopakso kesti kahdeksan viikkoa ja niiden välissä oli 10 viikon huuhtelujakso. Tutkimuksessa mitattavia sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä olivat kehonkoostumus, verenpaine sekä biokemialliset sydän- ja verisuonitautien markerit kuten plasman kolesteroli, triglyseridit ja homokysteini. Ruokavalioiden välillä ei ollut merkitsevää ero sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöihin.

Myös brasilialaisessa tutkimuksessa tutkittiin yksittäisen ruoka-aineen, kauraleseen vaikutusta tutkittavien terveyteen (Raimondi de Souza ym. 2016). Tutkittavat saivat myös terveellistä ruokavaliota koskevaa ravitsemusohjausta, joka perustui Ministry of Health:n julkaisemaan Ten Steps to a Healthy Diet -aineistoon. Kaikilla tutkittavilla oli dyslipidemia. Heidän LDL-kolesteroliarvonsa olivat vähintään 130 mg/dL eli 3,4 mmol/l. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään. Toisessa ryhmässä tutkittavat saivat päivittäin 40 grammaa kauralesettä, kun taas toisen ryhmän tutkittavat saivat päivittäin 40 grammaa riisijauhoa. Lisäksi kumpikin ryhmä sai ravitsemusohjausta kerran kuukaudessa. 90 päivän intervention jälkeen tutkittavilta analysoitiin glukoosi- ja lipidiprofiili, verenpaine, antropometriset arvot, ultraprosessoitujen elintarvikkeiden käyttö sekä ruokavalion

laatu, joka arvioitiin ruokavalion laatuindeksillä perustuen brasilialaiseen väestöön. Molempien ryhmien verenpaine, kokonais- ja LDL-kolesteroliarvot sekä antropometriset arvot alenivat merkitsevästi alkutilanteeseen verrattuna, mutta ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa. Ruokavalion laatuindeksi parani myös molemmilla ryhmillä ja ultraprocessoitujen elintarvikkeiden kulutus väheni. Näissäkään ei ollut merkitsevää eroa ryhmien välillä. Muiden mitattujen arvojen osalta kauraleseen käyttö näytti olevan hyödyllistä, sillä näissä ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero.

Vaikka ravitsemusohjauksen vaikuttavuutta dyslipidemioihin ja niihin liittyviin terveysongelmiin on tutkittu jonkin verran, sitä ei ole tietääksemme juurikaan tutkittu erityisesti työterveyshuollossa. Edellä mainituissa tutkimuksissa tutkittavat oli rekrytoitu muuta kautta (Ketola ym. 2001, Erikson ym. 2010, Kirwan ym. 2016, Raimondi de Souza ym. 2016, Sikand ym. 2018). Työterveyshuollon asiakkaiden sairastumisriskiä kuitenkin on tutkittu (Viitasalo ym. 2012, Kelsall ym. 2018, Rosa ym. 2019). Näiden tutkimuksien perusteella voidaan olettaa, että työntekijöiden verisuoniterveyteen liittyvät ongelmat ja riskit pystyttäisiin kyllä tunnistamaan työterveyshuollon asiakkailla ja ravitsemusohjaus kohdentamaan siitä hyötyville. Edellä tarkastellut tutkimukset on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Tutkimuksia dyslipidemioiden elintapahoidon vaikuttavuudesta

Tutkimus	Tutkittavat	Tutkimuksen kesto	Tutkimuksen tavoite	Päätulos
Erikson M. ym. 2010, RCT Ruotsi	n=151 18–65-vuotiaita tutkittavia, joilla on kohonnut riski sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin.	3 vuotta	Selvittää, lisääntyykö tutkittavien elämänlaatu ja laadukkaat elinvuodet elintapaohjauksella yhdistettynä perushoittoon, verrattuna pelkkään perushoittoon ja onko elintapaohjaus kustannustehokasta.	Elintapaohjaus lisäsi tutkittavien elämänlaatua ja oli kustannustehokasta.
Ketola E. ym. 2001, RCT Suomi	n=150 18–65-vuotiaita tutkittavia, joilla on kardiovaskulaarinen sairaus tai sairauden riskitekijöitä.	2 vuotta	Selvittää, miten moniammatillinen elintapaohjaus vaikuttaa sydän- ja verisuonisairauksien riskiin ja riskitekijöihin (verenpaine, paino, BMI, veren kolesteroli, veren glukoosi, tupakointi ja liikuntatottumukset) perushoidon ohella verrattuna pelkkää perushoittoa saaviin tutkittaviin.	Ryhmiä välillä ei havaittu merkitsevää eroa. Riskitekijät vähenivät interventioryhmässä sekä kontrolliryhmässä.
Kirwan J. ym. 2016, RCT Yhdysvallat	n=40 alle 50-vuotiaita ylipainoisia tai lihavia tutkittavia, joilla ei ole sydän- ja verisuonitautihistoriaa.	26 viikkoa	Selvittää, miten täysjyväviljaa sisältävä ruokavalio vaikuttaa kehonkoostumukseen, hypertensioon sekä sydän- ja verisuonitautien välittäjiin verrattuna puhdistettuja viljoja sisältävään ruokavalioon.	Diastolinen verenpaine laski täysjyväviljaa sisältävällä ruokavaliolla. Kehonkoostumuksessa, systolisessa verenpaineessa, kokonais- ja LDL-kolesterolissa ei ollut relevanttia eroa ruokavalioiden välillä.
Raimondi de Souza. ym. 2016, RCT Brasilia	n=132 tutkittavia, joiden LDL-kolesteroli on väh. 130 mg/dL (3,4 mmol/l).	90 päivää	Selvittää, kuinka kauraleseen päivittäinen käyttö sekä ravitsemusohjaus vaikuttavat tutkittavien lipidi- ja glukoosiprofiiliin, antropometrisiin parametreihin, ravitsemuksen laatuun sekä ultraprosoitujen elintarvikkeiden käyttöön.	Ravitsemusohjauksella oli hyödyllinen vaikutus. Kauraleseiden käytöllä sai lisähyötyä insuliiniresistenssin hoidon kannalta.
Sikand G. ym. 2018, systemaattinen katsaus ja meta-analyysi Yhdysvallat	n=5704 tutkittavia, joilla on sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä	3–21 kuukautta	Selvittää ravitsemusterapeutin toteuttaman ravitsemusohjauksen kliinistä vaikutusta ja kustannustehokkuutta dyslipidemioiden hoidossa.	Ravitsemusterapeutin toteuttama ravitsemusohjaus, paransi merkitsevästi lipidi- ja glukoosiprofiilia, verenpainetta ja painondeksiä ja on kliinisesti vaikuttavaa ja kustannustehokasta sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä omaavilla henkilöillä.

Selitykset lyhenteille: BMI=painoindeksi; RCT=satunnaistettu kontrolloitu tutkimus.

6 Tutkimuksen tavoitteet

Toimeksiantajana tälle pro gradu -tutkielmalle toimi Terveystalo Oy. Tutkielman tavoitteena oli selvittää ravitsemusterapeutin toteuttaman verenkierron kolesterolipitoisuuden alentamiseen tähtäävän ravitsemusohjauksen vaikuttavuutta kolesterolipitoisuuteen 3–6 kuukauden aikana työterveyshuollon asiakkailla. Tätä varten laadittiin kysely, joka arvioi kolesterolia alentavien elintapamuutosten toteutumista sekä motivaatiota näiden muutosten ylläpitämiseen. Tutkielman tarkoituksena on selvittää ravitsemushoidon hyötyä ja vaikutuksia tutkittavilla, joilla on kohonnut veren kolesterolipitoisuus.

Tutkimuskysymykset:

1. Kuinka vaikuttavaa ravitsemusterapeuttien antama ohjaus on Terveystalon mallin mukaisesti annettuna?
2. Millaisia muutoksia asiakkaat ovat toteuttaneet ruokavaliossaan ja kuinka hyvin he uskovat pystyvänsä toteuttamaan sovitut muutokset?
3. Miten ravitsemusterapeuttien antama ohjaus vaikuttaa tutkittavien jaksamiseen ja vireyteen töissä?

7 Tutkimuksen toteutus

7.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä pro gradu -tutkielma toteutettiin pitkittäisenä kyselytutkimuksena. Tutkimukseen rekrytoitiin mukaan 20–70-vuotiaita Terveystalo Oy:n ravitsemusterapeutin vastaanotolle kohonneen LDL-kolesterolin vuoksi tulleita työterveyshuollon asiakkaita. Tutkittaville luotiin asiakastunnukset anonymiteetin säilyttämiseksi eikä heiltä kerätty tunnistetietoja, joten tutkittavia ei ollut mahdollista tunnistaa tutkimuksen tuloksista. Tutkittavia oli ensimmäisellä ravitsemusterapeutin tapaamiskerralla 61. Toisella tapaamiskerralla heitä oli 35 ja viimeisellä tapaamiskerralla 28 (2. tai 3. tapaaminen). Ensimmäiselle vastaanottokäynnille osallistuneista tutkittavista miehiä oli 41 % ja naisia 59 %. Kaikki tutkimukseen osallistuneet olivat vähintään 25-vuotiaita ja korkeintaan 65-vuotiaita.

Ravitsemusohjaus toteutettiin kahdella tai kolmella eri käyntikerralla. Koko hoitoprosessi kesti 3–6 kuukautta. Lisäksi tutkittavat saivat mukaansa ohjausmateriaalia koskien kolesterolia alentavaa ruokavaliota, beetaglukaania sekä sitostanoli- ja sterolituotteita (liite 1). Tarvittaessa asiakkaat saivat ohjausta myös painonhallintaan tai lihavuuden hoitoon. Jokaiselle käyntikerralle oli kyselylomakkeessa kysymyksiä, joita ravitsemusterapeutti täytti asiakkailta saatujen tietojen mukaisesti vastaanottojen yhteydessä. Kysely toteutettiin Webropol-työkalulla. Kyselylomakkeet on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2. Hoitoprosessi ja tapaamisten sisällöt on kuvattu tarkemmin taulukossa 5.

Taulukko 5. Terveystalo Oy:n kohonneen kolesterolin ravitsemushoitoprosessi

Tapaaminen	Sisältö
1. tapaaminen	Lähtötilanteen selvittäminen: kartoitetaan asiakkaan ruokailutottumuksia ja niissä jo mahdollisesti tapahtuneita muutoksia. Suunnitellaan ruokavalioon tehtäviä muutoksia, jotka parantavat veren rasva-arvoja. Selvitetään asiakkaan motivaatiota elintapamuutokseen.
Seurantakäynti	Selvitetään, miten hyvin muutokset ovat pysyneet. Kartoitetaan asiakkaan huomaamia eroja mm. jaksamisessa, painossa jne. Arvioidaan asiakkaan kyvykkyyttä ylläpitää tehtyjä muutoksia.
Viimeinen tapaaminen (2. tai 3.)	Veren rasva-arvojen muutokset. Asiakkaan huomaamat erot jaksamisessa, painossa jne. Elintavoissa tapahtuneet muutokset. Asiakkaan oma mielipide muutosprosessista ja sen tärkeydestä.

7.2 Kyselylomake

Tätä pro gradu -tutkielmaa varten suunniteltiin kyselylomakkeet (liite 2), joita täytettiin hoitoprosessin aikana. Kyselylomakkeita oli kolme eli jokaiselle vastaanottokäynnille oli oma lomakkeensa.

Ensimmäisessä lomakkeessa selvitettiin asiakkaan taustatietoja kuten ikä, sukupuoli, paino, pituus, painoindeksi, painon muutos viimeisten vuosien ajalta, vyötärönympäryys, mahdolliset erityisruokavaliot, rasva-arvot (kokonaiskolesteroli, LDL-kolesteroli, HDL-kolesteroli ja triglyseridit) lähtötilanteessa, työ, mahdollinen kolesterolilääkitys sekä liikunnan määrä ja mahdolliset muutokset ruokavaliossa. Näiden lisäksi lomakkeessa kysyttiin asiakkaan omaa mielipidettä siitä, kuinka tärkeänä hän piti elintapamuutoksen tekemistä. Vastausvaihtoehtoja oli neliportaisella asteikolla, joista yksi vaihtoehto oli ”en osaa sanoa”. Lisäksi ensimmäisessä lomakkeessa valittiin elintapamuutoksia koskevat tavoitteet eri vaihtoehtojen joukosta. Vaihtoehtoja oli esimerkiksi kalan käytön lisääminen ja punaisen lihan vähentäminen sekä liikunnan harrastaminen säännöllisesti. Vaihtoehtona oli myös avoin vastausvaihtoehto, jos asiakkaalle jokin listan ulkopuolinen tavoite oli sopivampi. Konkreettisten elintapamuutostavoitteiden lisäksi jokaisen asiakkaan kohdalla merkittiin lomakkeeseen, tavoiteltiinko painonpudotusta. Tavoitteiden valitsemisen jälkeen lomakkeessa kysyttiin asiakkaan pystyvyyden tunnetta tavoitteiden toteuttamista koskien. Pystyvyyden tunnetta mitattiin kouluarvosana-asteikolla (4–10).

Toista kyselylomaketta täytettiin seurantakäynnillä. Siinä arvioitiin kouluarvosana-asteikolla, miten hyvin asiakas oli pystynyt toteuttamaan sovittuja muutoksia. Lisäksi kysyttiin sitä, miten vaikeana asiakas piti muutosten tekemistä. Muutosten tekemisen helppoutta arvioitiin viisiportaisella likert-asteikolla (lisäksi vaihtoehto en osaa sanoa). Näiden lisäksi lomakkeessa kysyttiin painoa sekä asiakkaan itse huomaamia mahdollisia muutoksia omassa jaksamisessaan. Lomakkeen lopussa kysyttiin jälleen asiakkaan pystyvyyden tunnetta muutosten ylläpitämistä koskien.

Viimeisellä käyntikerralla lomakkeeseen merkittiin asiakkaan veren rasva-arvot lopputilanteessa sekä paino ja vyötärönympäryys. Lisäksi kysyttiin vielä asiakkaan itse huomaamia mahdollisia muutoksia jaksamisessa. Lomakkeessa kysyttiin myös asiakkaan omaa mielipidettä siitä, kuinka hyvin hän oli pystynyt toteuttamaan muutoksia ja ylläpitämään niitä. Tätä mitattiin jälleen kouluarvosana-asteikolla. Kolmannessa lomakkeessa kysyttiin kaikkia elintapamuutoksia, joita asiakas oli seurannan aikana tehnyt. Elintapamuutosten arvioinnin kohdalla kysyttiin myös sitä, miten hyvin kyseiset muutokset asiakas oli pystynyt toteuttamaan. Näiden kohtien lisäksi lomakkeen viimeisessä osassa kysyttiin taas asiakkaan kokemusta siitä, kuinka helppoa muutoksia oli toteuttaa ja ylläpitää sekä kuinka tärkeänä asiakas piti muutosten säilymistä jatkossa.

7.3 Tilastolliset menetelmät

Aineiston tilastollisessa analyysissä käytettiin IBM SPSS Statistics -ohjelmistoa (IBM Inc., Armonk, NY, versio 27). Veren rasva-arvojen muutoksia eri aikapisteiden välillä tarkasteltiin riippuvien otosten t-testillä. Rasva-arvojen muutoksia vertailtiin lähtötilanteen ja viimeisen käynnin välillä. Tilastollisessa analyysissä otettiin huomioon 23 tutkittavaa, joilta oli mitattu veren rasva-arvot lähtötilanteessa sekä viimeisen käyntikerran yhteydessä. Koska otoskoko oli tässä tapauksessa alle 30, täytyi muuttujien normaalijakautuneisuus tarkistaa. Kokonaiskolesterolin ja LDL-kolesterolin osalta muuttujat olivat normaalijakautuneet, joten niistä tehtiin riippuvien otosten t-testi suoraan. HDL-kolesteroli- ja triglyseridiarvot eivät olleet normaalijakautuneita, joten niistä tehtiin logaritmi 10 -muunnos. Muuttujien logaritmimuunnokset noudattivat normaalijakaumaa, joten

niistä voitiin tehdä riippuvien otosten t -testi. Muuttujien normaalijakautuneisuutta arvioitiin silmämääräisesti IBM SPSS Statistics -ohjelmiston (IBM Inc., Armonk, NY, versio 27) piirtämien käyrien avulla. Riippuvien otosten t-testissä tilastollisen merkitsevyyden tasoksi katsottiin $p < 0,05$.

Ruokavaliomuutosten yhteyttä veren rasva-arvojen muutoksiin tarkasteltiin yhden selittävän muuttujan lineaarisella regressioanalyysillä. Selittävinä muuttujina toimivat ruokavaliomuutokset. Ruokavaliomuutosten osalta muuttujat koodattiin niin, että kaikki tutkittavat, jotka olivat tehneet jonkinlaisen suotuisan muutoksen, olivat kyllä-ryhmässä ja loput olivat ei-ryhmässä. Näin ruokavaliomuutosmuuttujista saatiin kaksiluokkaisia muuttujia, jotka soveltuivat käytettäväksi lineaarisessa regressioanalyysissä. Selitettävinä muuttujina toimivat kokonaiskolesteroli-, LDL-kolesteroli-, HDL-kolesteroli- sekä triglyseridiarvojen muutokset. Lineaariset regressiomallit on toteutettu vakioimattomilla malleilla ja lisäksi ikä- ja sukupuolivakioinneilla. Ikä- ja sukupuolivakiointi ei vaikuttanut tuloksiin, joten tulososiossa on esitetty ainoastaan vakioimattomat tulokset.

Tutkittavien taustatietoja, tehtyjä elintapamuutoksia sekä muutoksia jaksamisessa ja vireydessä kuvattiin prosentuaalisilla osuuksilla tutkimusjoukossa.

8 Tulokset

8.1 Taustatiedot

Ensimmäiselle ravitsemusterapeutin vastaanottokäynnille osallistui yhteensä 61 tutkittavaa. Väli-seurantakäynnille osallistui 35 tutkittavaa ja viimeiselle (2. tai 3. käynti) 28 tutkittavaa. Vastaanotokäyntejä oli näin ollen yhteensä 124. Seitsemällä tutkittavalla ei ollut tarvetta toteuttaa väliseuranta, joten heillä toinen vastaanottokäynti oli viimeinen. Vastaanottokäynneistä 51 % toteutettiin lähivastaanottona ja 49 % etävastaanottona. Ensimmäiselle vastaanottokäynnille osallistuneista tutkittavista suurin osa (33 %) oli 45–54-vuotiaita. Suurimmalla osalla tutkittavista (41,0 %) kolesteroliarvot olivat olleet koholla yli viisi vuotta. 3,3 % tutkittavista käytti kolesterolilääkitystä. Tähän tutkimukseen osallistuneet tutkittavat pitivät kolesteroliarvojen laskua elintapamuutoksilla hyvin tärkeänä tai melko tärkeänä yhtä tutkittavaa lukuun ottamatta. Tutkittavien tietoja lähtötilanteessa on kuvailtu tarkemmin taulukossa 6.

Taulukko 6. Tutkittavien taustatiedot lähtötilanteessa (n=61)

Muuttuja	Määrä, n	Osuus tutkittavista, %
Ikä		
25-34	12	19,7
35-44	15	24,6
45-54	20	32,8
55-65	14	22,9
Sukupuoli		
Mies	25	41,0
Nainen	36	59,0
Tyypillinen työaika		
Päivätyö	50	82,0
2-vuorotyö	3	4,9
3-vuorotyö	5	8,2
Ei säännöllistä työaikaa	3	4,9
Työn luonne		
Toimistotyötä/istumatyötä	50	82,0
Keskiraskasta työtä	10	16,4
Fyysisesti raskasta työtä	1	1,6
Erityisruokavalio (1. tapaamisella)		
Ei erityisruokavaliota	51	83,6
FODMAP	1	1,6
Gluteeniton	2	3,3
Laktoositon	2	3,3
Kasvisruokavalio	4	6,6
Muu	1	1,6
Liikunnan määrä krt/vk (väh. 10 min yhtäjaksoisesti)		
Ei lainkaan	2	3,3
1-3 krt	11	18,0
4-5 krt	14	23,0
6-7 krt	9	14,7
> 7 krt	25	41
Painon muutos viimeisen kahden vuoden aikana		
Pysynyt tasaisena (+/-2 kg)	26	42,6
Noussut 1-5 kg	17	27,9
Noussut 5-10 kg	8	13,1
Noussut yli 10 kg	3	4,9
Laskenut	7	11,5

(Jatkuu)

Taulukko 6 jatkuu

Muuttuja	Määrä, n	Osuus tutkittavista, %
Tavoitellaanko painonpudotusta		
Ei	25	41,0
Kyllä 1-5 kg	18	29,5
Kyllä, yli 5 kg	18	29,5
Kuinka kauan kolesteroliarvot ovat olleet koholla (yli viitearvojen)		
Nyt ensimmäistä kertaa	12	19,7
alle 5 vuotta	20	32,8
yli 5 vuotta	25	41,0
En osaa sanoa	4	6,5
Onko kolesterolilääkitys		
Kyllä	2	3,3
Ei, koska en halua käyttää	7	11,5
Ei, koska aiheuttavat merkittäviä sivuoireita	1	1,6
Ei ole vielä määrätty	51	83,6
Kuinka tärkeäksi koet kolesteroliarvojen parantamisen elintapamuutosten avulla?		
Hyvin tärkeäksi	41	67,2
Melko tärkeäksi	19	31,1
En koe tärkeäksi	1	1,6

Selitykset lyhenteille: FODMAP=FODMAP-ruokavalio, jota käytetään ärtyvän suolen oireyhtymän hoidossa.

Tutkittavien muutoskohteet vaihtelivat hieman. Kaikkien tutkittavien kohdalla kuitenkin tavoiteltiin veren rasva-arvoihin suotuisasti vaikuttavia ruokavaliomuutoksia. Muutoskohteet päätettiin ravitsemusterapeutin vastaanotolla yhteistyössä tutkittavien kanssa. Osa tutkittavista koki ravitsemusta koskevien tavoitteiden lisäksi liikunnan lisäämisen hyödylliseksi tavoitteeksi. Näiden elintapamuutoksia koskevien tavoitteiden lisäksi osa tutkittavista (59 %) otti tavoitteekseen pudottaa painoa tutkimuksen aikana. Tutkittavien elintapoihin liittyviä tavoitteita on kuvailtu tarkemmin taulukossa 7.

Taulukko 7. Ravitsemusterapeutin kanssa ensimmäisellä käyntikerralla sovitut tavoitteet (n=61)

	Määrä, n	Osuus tutkittavista, %
Pehmeiden rasvojen lähteiden lisääminen ruokavalioon	50	82,0
Kovien rasvojen lähteiden määrän vähentäminen ruokavaliassa	42	68,9
Kalan käytön lisääminen	14	23,0
Punaisen lihan käytön vähentäminen	8	13,1
”Kovaa rasvaa” sisältävien leivonnaisten ja/tai suklaan syönnin vähentäminen	16	26,2
Kuitulähteiden lisääminen ruokavalioon	37	60,7
Kasvisten käytön lisääminen	21	34,4
Hedelmien käytön lisääminen	14	23,0
Marjojen käytön lisääntyminen	13	21,3
Kasvisteroli- tai stanolivalmisteen käyttö (riittävässä määrin)	22	36,1
Kananmunien käytön vähentäminen (3–4 kappaleeseen) viikossa	10	16,4
Kahvin vaihtaminen suodattamattomasta suodatettuun	5	8,2
Fyysisen aktiivisuuden lisääminen	10	16,4

8.2 Veren rasva-arvojen muutokset

Ensimmäisen ja viimeisen käyntikerran välillä seerumin kokonaiskolesteroliarvo laski tutkittavilla keskimäärin 0,6 yksikköä ($p < 0,05$) ja seerumin LDL-kolesteroliarvo laski keskimäärin 0,7 yksikköä ($p < 0,05$). Seerumin HDL-kolesteroliarvot ja seerumin triglyseridiarvot eivät muuttuneet merkitsevästi ensimmäisen ja viimeisen käyntikerran välillä. Rasva-arvojen muutoksia ja niiden merkitsevyyttä on kuvailtu tarkemmin taulukossa 8.

Taulukko 8. Rasva-arvojen muutosten arviointi riippuvien otosten t -testillä

	1. käynti	Viimeinen käynti	t	p
S-Kol	6,2 ± 1,0	5,6 ± 0,8	2,79	0,011
S-Kol-LDL	4,4 ± 0,9	3,7 ± 0,8	3,17	0,004
S-Kol-HDL	1,4 ± 0,4	1,4 ± 0,3	0,75	0,462
S-Trigly	1,9 ± 1,2	1,8 ± 0,8	0,15	0,882

Selitykset lyhenteille: S-Kol=seerumin kokonaiskolesterolipitoisuus; S-Kol-LDL=seerumin LDL-kolesterolipitoisuus; S-Kol-HDL=seerumin HDL-kolesterolipitoisuus; S-Trigly=seerumin triglyseridipitoisuus; t=riippuvien otosten t-testin arvo; p=riippuvien otosten t-testin p-arvo. Merkitsevät tulokset on lihavoitu.

8.3 Tutkittavien tekemät ruokavaliomuutokset

Ensimmäisellä ravitsemusterapeutin vastaanottokäynnillä suunniteltiin jokaisen tutkittavan kanssa, mitä asiakas haluaa lähteä toteuttamaan. Viimeisellä käyntikerralla selvitettiin, mitä muutoksia tutkittavat olivat lopulta pystyneet toteuttamaan. Monien elintapamuutostekijöiden kohdalla muutoksen toteuttaneiden tutkittavien osuus oli suurempi kuin kyseistä muutosta suunnitelleiden tutkittavien osuus. Esimerkiksi punaisen lihan käyttöä onnistui vähentämään 14 tutkittavaa (50,0 %), kun sitä oli suunnitellut toteuttavansa 8 tutkittavaa (13,1 %). Kasvisten, marjojen ja hedelmien käytön lisääminen puolestaan ei onnistunut kaikilta tutkittavilta, jotka olivat niin suunnitelleet. Esimerkiksi kasvisten käytön lisäämistä oli suunnitellut 21 tutkittavaa ja sen oli toteuttanut 13 tutkittavaa. Prosentuaalinen osuus oli kuitenkin lisääntynyt aineiston pienenemisen takia. Tutkittavien tekemiä elintapamuutoksia on kuvailtu tarkemmin taulukossa 9.

Taulukko 9. Tutkittavien tekemiä elintapamuutoksia (n=28)

Muutos	Kyllä (n, %)	Ei (n, %)
En ole tehnyt muutoksia	n=0 0,0 %	n=28 100,0 %
Pehmeiden rasvojen lisääminen ruokavalioon	n=25 89,3 %	n=3 10,7 %
Kovien rasvojen lähteiden määrän vähentäminen ruokavaliossa	n=23 82,1 %	n=5 17,9 %
Kalan käytön lisääminen	n=15 53,6 %	n=13 46,4 %
Punaisen lihan käytön vähentäminen	n=14 50,0 %	n=14 50,0 %
Teollisten leivonnaisten ja/tai suklaan syönnin vähentäminen	n=15 53,6 %	n=13 46,4 %
Liukoisten kuitulähteiden lisääminen ruokavalioon	n=18 64,3 %	n=10 35,7 %
Kasvisten käytön lisääminen	n=13 46,4 %	n=15 53,6 %
Hedelmien käytön lisääminen	n=9 32,1 %	n=19 67,9 %
Marjojen käytön lisääminen	n=10 35,7 %	n=18 64,3 %
Kasvisteroli- tai -stanolivalmisteiden käyttö (riittävässä määrin)	n=14 50,0 %	n=14 50,0 %
Kananmunien käytön vähentäminen (3–4 kappaleeseen viikossa)	n=13 46,4 %	n=15 53,6 %
Kahvin vaihtaminen suodattamattomasta suodatettuun	n=2 7,1 %	n=26 92,9 %
Fyysisen aktiivisuuden lisääminen	n=7 25,0 %	n=21 75,0 %

8.4 Ruokavaliomuutosten yhteys veren rasva-arvojen muutoksiin

Ruokavaliomuutosten yhteyksiä veren rasva-arvojen muutoksiin arvioitiin yhden muuttujan lineaarisella regressioanalyysillä. Tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä havaittiin ainoastaan kasvisten käytön lisäämistä koskien. Tutkittavilla, jotka lisäsivät kasvisten käyttöä, kokonaiskolesteroli-, LDL-kolesteroli- sekä HDL-kolesteroliarvojen muutokset olivat merkitsevästi suurempia. Ikä- ja sukupuolivakiointi ei vaikuttanut tuloksiin, joten taulukossa 10 on esitettyä vain vakioimattomat tulokset.

Taulukko 10. Ruokavaliomuutosten yhteys veren rasva-arvojen muutoksiin yhden muuttujan lineaarisella regressioanalyysillä tarkasteltuna.

Ruokavaliomuutos	S-Kol	S-Kol-LDL	S-Kol-HDL	S-Trigly
Pehmeiden rasvojen lähteet ovat lisääntyneet ruokavaliossa.	β 0,020 p 0,929	β 0,011 p 0,961	β 0,270 p 0,213	β -0,092 p 0,677
Kovien rasvojen lähteet ovat vähentyneet ruokavaliossa.	β -0,121 p 0,582	β -0,131 p 0,551	β 0,166 p 0,449	β -0,014 p 0,989
Kovaa rasvaa sisältävien leivonnaisten ja/tai suklaan syöminen on vähentynyt.	β -0,252 p 0,246	β -0,311 p 0,149	β -0,066 p 0,765	β -0,084 p 0,704
Kuidun lähteiden käyttö on lisääntynyt.	β -0,314 p 0,145	β -0,345 p 0,107	β -0,284 p 0,189	β 0,237 p 0,276
Kasvisten käyttö on lisääntynyt.	β -0,515 p 0,012	β -0,484 p 0,019	β -0,442 p 0,034	β -0,014 p 0,951
Hedelmien käyttö on lisääntynyt.	β -0,353 p 0,098	β -0,327 p 0,128	β -0,153 p 0,486	β -0,043 p 0,846
Marjojen käyttö on lisääntynyt.	β -0,227 p 0,297	β -0,291 p 0,179	β -0,042 p 0,848	β -0,246 p 0,259
Kasvistanoli- tai sterolivalmisteen käyttöönotto.	β -0,314 p 0,145	β -0,325 p 0,130	β -0,058 p 0,791	β -0,160 p 0,465
Kalan käyttö on lisääntynyt.	β -0,152 p 0,489	β -0,198 p 0,366	β 0,116 p 0,598	β 0,172 p 0,433
Punaisen lihan käyttö on vähentynyt.	β -0,234 p 0,282	β -0,258 p 0,235	β -0,030 p 0,892	β -0,014 p 0,949
Kananmunien käyttö on vähentynyt kohtuulliseen määrään (korkeintaan 3-4 kpl vikossa).	β 0,210 p 0,335	β 0,227 p 0,297	β -0,229 p 0,294	β -0,102 p 0,642
Kahvi on vaihtunut pannukahvista ja/tai muusta suodattamattomasta kahvista suodatinkahviin.	β -0,024 p 0,912	β 0,014 p 0,949	β 0,039 p 0,861	β 0,125 p 0,570

Selitykset lyhenteille: β =standardoitu regressiokerroin; S-Kol=seerumin kokonaiskolesterolipitoisuuden muutos; S-Kol-LDL=seerumin LDL-kolesterolipitoisuuden muutos; S-Kol-HDL=seerumin HDL-kolesterolipitoisuuden muutos; S-Trigly=seerumin triglyseridipitoisuuden muutos; p=lineaarisen regressiokertoimen p-arvo. Merkitsevät tulokset on lihavoitu.

8.5 Muutokset jaksamisessa ja vireydessä töissä

Tutkittavilta kysyttiin, ovatko he huomanneet eroja jaksamisessa ja vireydessä töissä. Ei-vastauksen osuus oli vähentynyt viimeisellä käyntikerralla verrattuna seurantakäyntiin. Kolmannella käyntikerralla kyllä-vastausten osuus oli kasvanut seurantakäyntiin verrattuna. Vastausten

osuuksien muutosten perusteella voidaan todeta tutkittavien vireyden ja jaksamisen lisääntyneen. Taulukossa 11 on kuvattu tutkittavien vastausten prosentuaalisia osuuksia seurantakäynnillä ja viimeisellä käyntikerralla.

Taulukko 11. Tutkittavien jaksaminen ja vireys töissä seurantakäynnillä ja viimeisellä käynnillä

Vastaukset	Seurantakäynti (n=35)	Viimeinen käynti (n=28)
Ei	45,7 %	28,6 %
Kyllä, jaksaminen on parantunut jonkin verran	28,6 %	46,4 %
Kyllä, jaksaminen on parantunut merkittävästi	5,7 %	10,7 %
En osaa sanoa	20,0 %	14,3 %

8.6 Pystyvyyden tunne

Tutkittavilta kysyttiin ensimmäisellä ravitsemusterapeutin vastaanottokäynnillä ja seurantakäynnillä, miten hyvin he uskoivat pystyvänsä toteuttamaan sovittuja muutoksia. Vastausvaihtoehdot olivat kouluarvosanoja (4–10). Tutkittavien pystyvyyden tunne muutosten tekemistä ajatellen oli yleisesti hyvä. Yksikään tutkittava ei ollut arvioinut pystyvyyden tunnettaan arvosanalla neljä. Ensimmäisellä käyntikerralla suurin osa tutkittavista arvioi pystyvyyden tunteensa olevan kahdeksan tasolla (34,4 %) ja seurantakäynnillä yhdeksän tasolla (37,1 %). Tutkittavien vastausten frekvenssiä pystyvyyden tunteesta on kuvailtu tarkemmin taulukoissa 12 ja 13.

Taulukko 12. Tutkittavien vastausten frekvenssi pystyvyyden tunteesta ensimmäisellä käyntikerralla (n=61)

Vastausvaihtoehto	Frekvenssi	%
4	0	0,0
5	2	3,3
6	3	4,9
7	5	8,2
8	21	34,4
9	19	31,1
10	11	18,0

Taulukko 13. Tutkittavien vastausten frekvenssi pystyvyyden tunteesta seurantaikäynnillä (n=35)

Vastausvaihtoehto	Frekvenssi	%
4	0	0,0
5	2	5,7
6	0	0,0
7	2	5,7
8	9	25,7
9	13	37,1
10	9	25,7

8.7 Painon muutos

Tutkittavilta kysyttiin viimeisellä käynnillä, onko heidän painossaan tapahtunut muutoksia viime tapaamisen jälkeen. 50,0 %:lla paino oli laskenut ravitsemusohjauksen myötä. Vain kahdella tutkittavalla paino oli noussut ohjauksen myötä. Taulukossa 14 on kuvailtu tutkittavien vastausten frekvenssiä painon muutosta koskien.

Taulukko 14. Tutkittavien painossa tapahtuneet muutokset

Vastausvaihtoehto	Frekvenssi	%
Ei	11	39,3
Kyllä, paino on laskenut	14	50,0
Kyllä, paino on noussut	2	7,1
Ei ole tietoa	1	3,6

9 Pohdinta

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Terveystalo Oy:n ravitsemusterapeuttien suorittaman ravitsemusohjauksen vaikuttavuutta kohonneen kolesterolin takia vastaanotolle tulleiden työterveyshuollon asiakkaiden kolesteroliarvoihin. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin ohjauksen vaikutusta asiakkaiden jaksamiseen ja vireyteen töissä sekä pystyvyyden tunteeseen.

9.1 Keskeiset tulokset

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta Terveystalo Oy:n ravitsemusterapeuttien suorittaman veren rasva-arvojen alenemiseen tähtäävän ravitsemusohjauksen olevan vaikuttavaa veren rasva-arvojen kannalta. Kokonaiskolesteroliarvot sekä LDL-kolesteroliarvot laskivat merkittävästi, mikä oli aiemman tutkimusnäytön perusteella odotusten mukaista (Sikand ym. 2018). Kokonaiskolesterolin ja LDL- kolesterolin alenemat olivat myös suuruusluokaltaan samoja kuin aiemmissa tutkimuksissa. HDL-kolesteroliarvot ja triglyseridiarvot eivät laskeneet. HDL-kolesteroliarvojen osalta tulos on linjassa aiemman tutkimusnäytön kanssa, mutta triglyseripitoisuudet ovat laskeneet osassa aiemmissa tutkimuksissa ravitsemusohjauksen seurauksena (Sikand ym. 2018). Yksittäisillä ruokavaliomuutoksilla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä suotuisampiin veren rasva-arvoihin kasvien käytön lisäämistä lukuun ottamatta, mikä myös osaltaan vastaa aiempaa tutkimusnäyttöä (Kirwan J. ym. 2016, Raimondi de Souza ym. 2016). Jaksaminen ja vireys töissä vaikuttivat myös lisääntyvän ravitsemusohjauksen myötä, mikä on johdonmukaista verrattaessa elämänlaadun parantumiseen aiemmissa tutkimuksissa (Erikson ym. 2010, Sikand ym. 2018). 50 % tutkittavista onnistui pudottamaan painoaan. Suurin osa tutkittavista uskoi onnistuvansa muutosten tekemisessä ja onnistuivatkin yleisesti ottaen hyvin niissä elintapamuutostavoitteissa, joita he olivat suunnitelleet.

9.2 Vahvuudet ja heikkoudet

Tämä tutkimus on toteutettu havainnoimalla kliinistä työtä, minkä ansiosta se antaa luotettavamman kuvan todellista elämää ajatellen. Tällainen tutkimusasetelma mahdollistaa ravitsemusterapeutin toteuttaman dyslipidemioiden ravitsemushoidon vaikuttavuuden arvioinnin työterveyshuollossa todellisuuden mukaisesti. Toisaalta havainnoivissa tutkimuksissa on heikkouksia kontrolloituihin tutkimuksiin verrattuna (Vuorela ym. 2014). Esimerkiksi kontrolliryhmän puuttaminen on yksi näistä heikkouksista. Kontrolloitu tutkimus ei kuitenkaan kuvaa tosielämän tilannetta yhtä hyvin kuin havainnoiva tutkimus. Tässä tutkimuksessa on vahvuutena myös se, että seuranta-asetelman ansiosta voitiin havainnoida ravitsemushoidon eri vaiheiden vaikutusta tutkittavien tilanteeseen. Kaikki tutkittavat saivat myös samanlaista hoitoa, vaikka toisaalta eri ravitsemusterapeuttien ohjauskäytännöt saattavat hieman erota toisistaan.

Dyslipidemioiden hoidon vaikuttavuuden arvioinnin kannalta on hyvä, että veren rasva-arvoja mitattiin laboratoriomenetelmillä. Kyselylomaketta täyttäessään ravitsemusterapeutit katsoivat potilastietojärjestelmän laboratoriotulos-osiosta jokaisen tutkittavan veren rasva-arvot ja merkitsivät nämä kyselylomakkeeseen. Kaikkien tutkittavien veren rasva-arvot on mitattu samassa laboratoriossa samoja menetelmiä käyttäen. Nämä seikat takaavat sen, että ainakin näiden muutujien osalta saadaan sellaiset tulokset, jotka voidaan yleistää koskemaan kaikkia tutkittavia tasavertaisesti. Mittaustilanteissa voi tuki tapahtua erilaisia poikkeavuuksia tutkittavien välillä, mikä voi vaikuttaa tuloksiin. Esimerkiksi tutkittavilla on voinut olla eri pituisia paastoajoja ennen verikoetta.

Tutkittavien omaan arvioon perustuvissa kysymyksissä on luotettu tutkittavien subjektiivisiin kokemuksiin. Näitä kysymyksiä olivat esimerkiksi vireystilaa, jaksamista ja pystyvyyden tunnetta koskevat kysymykset. Subjektiivinen kokemus esimerkiksi omasta jaksamisesta voi vaihdella paljonkin eri ihmisten välillä. Joku voi kokea jaksavansa hyvin samassa tilanteessa, jossa toinen voi kokea olevansa jo uupunut. Tämän takia subjektiivisia arvioita ei voi pitää täysin vertailukelpoisina. Toisaalta asiakkaiden omien arvioiden perusteella voidaan kuitenkin nähdä kehityksen suunta. Tämän takia tutkittavilta ei kysytty jaksamisen ja vireyden tasoa, vaan selvitettiin heidän kokemustaan jaksamisen ja vireyden muutoksesta.

Tutkittavien ruuankäyttöä ei mitattu tarkoilla menetelmillä kuten ruokapäiväkirjoilla tutkimuksen aikana, mikä voidaan katsoa yhdeksi tämän tutkimuksen heikkoudeksi. Esimerkiksi arvioitaessa tietyn ruoka-aineen käytön lisäämistä, vastausvaihtoehtoina olivat: on lisääntynyt merkittävästi, jonkin verran tai ei juurikaan. Vastausvaihtoehtoina ovat myös: en osaa sanoa ja muutokselle ei ole ollut tarvetta. Nämä vastausvaihtoehdot eivät välttämättä arvioi riittävän tarkasti sitä, kuinka suuria muutoksia ruokavaliossa on tehty. Toisaalta, koska ravitsemusterapeutti täyttää kyselyä tutkittavan antamien tietojen perusteella, voi hän käyttää omaa ammattitaitoaan muutosten suuruuden arvioinnissa ja pyrkiä saamaan tarkempia tietoja tarvittaessa.

Tilastolliseen analysointiin käytettiin tässä tutkimuksessa riippuvien otosten t-testiä sekä lineaarista regressioanalyysiä. Näissä tilastollisissa testeissä ei ole otettu huomioon sekoittavia tekijöitä, mikä on saattanut vaikuttaa tuloksiin (Vuorela ym. 2014, Sipilä 2017). Lineaarista regressioanalyysiä tehtäessä kokeiltiin iällä ja sukupuolella vakioimista, mutta se ei vaikuttanut tuloksiin merkittävästi, joten ne otettiin pois tulosten selkeyttämiseksi.

Lopullisen aineiston koko ($n=28$) jäi melko pieneksi keskeytysten takia. Pieni aineisto on voinut vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin ja vähentää näin niiden luotettavuutta (Sipilä 2017). Pienessä aineistossa sekoittavien tekijöiden vaikutus korostuu, mikä lisää tulosten vääristymisen mahdollisuutta. Pienellä aineistolla tehdyn tutkimuksen tuloksia ei siis voida suoraviivaisesti yleistää koskemaan isompaa joukkoa. Tutkittavia oli alussa 61 ja lopussa 28 eli yli puolet tutkittavista keskeytti tutkimuksen. Syitä keskeyttämiselle on luultavasti monia ja eri tekijät ovat vaikuttaneet tutkittavien päätökseen keskeyttää tutkimus. Koska keskeyttäneiden osuus on niin suuri, on todennäköisesti olemassa myös joitain yhteisiä syitä keskeytyksille. Suurin osa tutkittavista oli motivoituneita ja samalla myös kokivat muutokset helpoiksi. Tämä on voinut johtaa siihen, että osa tutkittavista on saavuttanut jo ensimmäisen käyntikerran avulla omasta mielestään riittävästi tavoitteita, eivätkä he ehkä siksi kokeneet tarpeelliseksi jatkaa tutkimuksessa. Toisaalta osa tutkittavista ei ole välttämättä onnistunut muutosten tekemisessä, minkä vuoksi he ehkä eivät ole halunneet jatkaa. Yksi syy keskeytyksille saattaa myös olla se, että suurella osalla tutkittavista veren

rasva-arvot ovat olleet koholla jo yli viisi vuotta. Nämä tutkittavat ovat ehkä yrittäneet muutoksia jo aiemminkin ja voivat siksi olla jossain määrin kyllästyneitä elintapamuutosten tekemiseen.

Tutkittavien valikoitumisessa on voinut tapahtua valikoitumisharhaa (Sipilä 2017). Kyselyn perusteella suurin osa tutkittavista piti veren kolesteroliarvojen parantamista elintapamuutosten avulla hyvin tärkeänä tai melko tärkeänä. Vain yksi tutkittavista vastasi, että hän ei pidä muutosta tärkeänä. Tämä on voinut johtua siitä, että ne työterveyden asiakkaat, jotka eivät ole kokeneet elintapamuutosten tekemistä tärkeäksi, eivät ole halunneet osallistua tutkimukseen. Tästä seikasta johtuen tutkimusaineistoon on voinut valikoitua suuremmalla todennäköisyydellä henkilöitä, jotka kokevat omaan terveyteen liittyvät asiat tärkeiksi ja ovat siksi motivoituneempia toteuttamaan elintapamuutoksia. Tämän takia tutkimuksen tuloksia ei luultavasti voida suoraan yleistää koskemaan kaikkia dyslipidemiapotilaita, koska he kaikki eivät välttämättä ole yhtä motivoituneita muutoksiin. Tulokset voisi kuitenkin yleistää työterveyshuollon asiakkaisiin, jotka ovat motivoituneita ravitsemusohjaukseen.

9.3 Tulosten merkitys käytännössä

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella sekä aiempi tutkimusnäyttö huomioiden, voidaan osoittaa, että ravitsemusterapeuttien antama ohjaus on vaikuttavaa dyslipidemioiden hoidossa (Eriksson ym. 2010, Sikand ym. 2018). Riittävän ajoissa aloitetun ravitsemushoidon avulla voitaisiin vähentää lääkkeiden käytön tarvetta ja vähentää näin kustannuksia. Myös jo valtimotautiin sairastuneet hyötyisivät ravitsemushoidosta, sillä se tehostaa lääkehoidon vaikutusta merkittävästi. Työterveyshuollossa suoritettavan dyslipidemioiden ravitsemushoidon avulla pystyttäisiin mahdollisesti myös vähentämään dyslipidemioihin ja valtimotauteihin liittyviä sairauslomia ja työkyyttömyyseläkkeitä. Jaksaminen ja vireys töissä parantuivat jonkin verran tässä tutkimuksessa, mikä viittaa siihen, että dyslipidemioiden ravitsemushoito voisi lisätä töissä jaksamista mahdollisesti laajemmallaakin joukolla.

Tulosten perusteella yksittäisillä ruokavaliomuutoksilla ei ole merkittävää vaikutusta dyslipidemioiden hoidossa. Ainoastaan kasvisten käytön lisäämisen havaittiin olevan yhteydessä suurempiin veren rasva-arvojen alentumisiin. Ravitsemusohjauksen seurauksena veren rasva-arvot kuitenkin parantuivat ja tutkittavat pystyivät toteuttamaan sovittuja muutoksia. Tästä voisi päätellä, että ruokavalion näkeminen kokonaisuutena vaikuttaisi olevan kaikista hyödyllisintä. Ravitsemusterapeutin toteuttamassa ohjauksessa tätä periaatetta pyritäänkin aina noudattamaan. Toisaalta pienen aineiston vuoksi tuloksiin on hyvä suhtautua varauksella. Nykytietämyksen mukaan ruokavalion tarkasteleminen kokonaisuutena näyttäisi kuitenkin olevan tehokkain keino dyslipidemioiden hoidossa, mikä puoltaa ravitsemusterapeutin hyödyllisyyttä hoitotiimin osana (VRN 2014, Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2021).

Tässä tutkimuksessa keskityttiin työterveyshuollon asiakkaisiin, joilla oli jo dyslipidemia. Tutkimuksen tuloksia voisi kuitenkin käytännössä soveltaa myös ennaltaehkäisyyn. Aiempien tutkimusten tulokset viittaavat siihen, että työterveydessä pystyttäisiin tunnistamaan työntekijät, jotka ovat suuremmassa riskissä sairastua dyslipidemioihin ja niistä johtuviin sairauksiin (Viitasalo ym. 2012, Kelsall ym. 2018, Rosa ym. 2019). Ravitsemusterapeutin antama ravitsemusohjaus oli hyödyllistä dyslipidemioiden hoidossa, joten se olisi luultavasti hyödyllistä myös dyslipidemioiden ennaltaehkäisyssä. Ennaltaehkäisevä ravitsemusohjaus suuremman riskin työntekijöille, voisi pidemmällä aikavälillä olla kustannusvaikuttavampaa kuin pelkästään dyslipidemioiden hoitoon tähtäävä ravitsemusohjaus.

Ravitsemusterapeutin suorittaman ravitsemusohjauksen vaikuttavuudesta työterveydessä dyslipidemioiden hoidossa on vielä melko vähän tutkimusnäyttöä. Tämän tutkimuksen tulosten sekä aiemman tutkimusnäytön pohjalta voidaan kuitenkin todeta, että ravitsemusterapeutin antama ohjaus on varmasti hyödyllistä. Aiheesta tarvitaan lisää satunnaistettuja, kontrolloituja tutkimuksia suuremmilla aineistoilla sekoittavat tekijät huomioiden, jotta saadaan tarkempia tuloksia esimerkiksi kustannusvaikuttavuudesta. Näin voitaisiin kehittää ravitsemusohjausta mahdollisimman kustannusvaikuttavaksi ja kohdistaa sitä siitä hyötyviin asiakkaisiin sekä oleellisiin muutoskohteisiin.

Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta Terveystalo Oy:n ravitsemusterapeuttien antaman veren rasva-arvojen alenemiseen tähtäävän ravitsemusohjauksen olevan vaikuttavaa dyslipidemioiden hoidossa ja vaikuttavan alentavasti kokonais- ja LDL-kolesteroliarvoihin. Tutkittavien pystyvyyden tunne oli hyvä ja he myös onnistuivat toteuttamaan suunniteltuja elintapamuutoksia. Ravitsemusohjaus paransi myös jaksamista ja vireyttä töissä jonkin verran sekä auttoi painon pudottamisessa. Yksittäisistä ruokavaliomuutoksista ainoastaan kasvisten käytön lisääminen vaikutti suotuisasti veren rasva-arvojen muutoksiin. Aiheesta tarvitaan kuitenkin vielä lisää satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia suuremmilla aineistoilla tulosten vahvistamiseksi.

Lähteet

Chiavaroli L, Nishi S, Khan T, ym. Portfolio Dietary Pattern and Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-analysis of Controlled Trials. *Prog. Cardiovasc. Dis.*2018;61;43-53. doi: 10.1016/j.pcad.2018.05.004.

Dyslipidemia. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 25.01.2021. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50025>.

Erikson MK, Hagberg L, Lindholm L, ym. Quality of Life and Cost-effectiveness of a 3-Year Trial of Lifestyle Intervention in Primary Health Care. *Arch Intern Med.*2010;170:1470–1479. doi: 10.1001/archinternmed.2010.301.

Freese R, Mutanen M, Voutilainen E. Energiaravintoaineet, ravintokuitu ja alkoholi. Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2021. s. 94–131.

Gylling H, Miettinen TA. Cholesterol absorption, synthesis, and LDL metabolism in NIDDM. *Diabetes Care* 1997;20:90-95. doi: 10.2337/diacare.20.1.90.

Gylling H, Miettinen TA. Kolesterolin endogeeninen tuotanto ja saanti ravinnosta. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2008;21:2452-8.

Huslab. Kolesteroli, plasmasta, paastotilassa. 16.12.2020. <https://huslab.fi/ohjekirja/4515.html>.

Kelsall HL, Fernando PHS, Gwini SM, ym. Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes Risk Across Occupational Groups and Industry in a Statewide Study of an Australian Working Population. *J Occup Environ Med.*2018;60:286-294. doi: 10.1097/JOM.0000000000001228.

Ketola E, Mäkelä M, Klockars M. Individualised multifactorial lifestyle intervention trial for high-risk cardiovascular patients in primary care. *Br J Gen Pract.*2001;51:291-4.

Kirwan JP, Malin SK, Scelsi AR, ym. A Whole-Grain Diet Reduces Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Nutr.*2016;146:2244-2251. doi: 10.3945/jn.116.230508.

Kukkonen-Harjula K, Strandberg T, Syväne M, ym. Dyslipidemia eli veren poikkeavat rasva-arvot. *Duodecim Käypä hoito.* 25.1.2021. <https://www.kaypahoito.fi/khp00047>.

Mach F, Baigent C, Catapano AL ym. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J.*2020;41:111-188. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455.

Mustajoki P. Kolesteroli. *Duodecim Terveyskirjasto.* 10.5.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00035.

Mustajoki P. Metabolinen oireyhtymä (MBO). *Duodecim Terveyskirjasto.* 4.4.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00045/metabolinen-oireyhtyma-mbo>.

Mustajoki P. Valtimotauti (ateroskleroosi). *Duodecim Terveyskirjasto.* 10.5.2019. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00095>.

Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa M. Sydän- ja verisuonitautien ehkäisy ja riskitekijöiden lääkkeetön hoito. *Ravitsemustiede.* Helsinki. Kustannus Oy Duodecim 2021. s. 373–397.

Raimondi de Souza S, Moraes de Oliveira GM, Raggio Luiz R, ym. Effects of oat bran and nutrition counseling on the lipid and glucose profile and anthropometric parameters of hypercholesterolemia patients. *Nutr Hosp.*2016;33:123-130. doi: 10.20960/nh.40.

Rosa D, Terzoni S, Dellafiore F, ym. Systematic review of shift work and nurses' health. *Occup Med.* 2019;69:237–243. doi: 10.1093/occmed/kqz063.

Schwingshackl L, Bogensberger B, Benčić A, ym. Effects of oils and solid fats on blood lipids: a systematic review and network meta-analysis. *J Lipid Res.*2018;59:1771-1782. doi: 10.1194/jlr.P085522.

Sikand G, Cole RE, Handu D, ym. Clinical and cost benefits of medical nutrition therapy by registered dietitian nutritionists for management of dyslipidemia: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Lipidol.*2018;12:1113-1122. doi: 10.1016/j.jacl.2018.06.016.

Sipilä R. Havainnoivat tutkimukset. Duodecim, Käypä hoito. 4.10.2017. <https://www.kaypa-hoito.fi/wp-content/uploads/sites/15/2019/01/sipil%C3%A42017.pdf>.

Tarnanen K, Strandberg T, Syväne M, ym. Dyslipidemiat eli veren poikkeavat rasva-arvot. Duodecim Terveyskirjasto. 25.1.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/khp00047>.

THL. FINRISKI-laskuri. 2021. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/finriski-laskuri>.

THL. Sydän- ja verisuonitautien kustannukset. 2.6.2020. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/sydan-ja-verisuonitautien-kustannukset>.

THL. Sydän- ja verisuonitautien yleisyys. 3.6.2020. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/sydan-ja-verisuonitautien-yleisyys>.

UKK-instituutti. Aikuisten liikkumisen suositus. 10.3.2021. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>.

Viitasalo K, Lindström J, Hemiö K, ym. Occupational health care identifies risk for type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Prim Care Diabetes.*2012;6:95-102. doi: 10.1016/j.pcd.2012.01.003.

VRN Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuosittukset_2014_fi_web_versio_5.pdf.

Vuorela P, Malmivaara A, Komulainen J, ym. Miten arvioin ja hyödynnän havainnoivan tutkimuksen tuottamaa tietoa? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim.2014;15:1545-50.

Liitteet

Liite 1. Ravitsemusterapeuttien asiakkaille annettavia materiaaleja

Terveystalo

Ravitsemusterapeuttien ohjausmateriaali

Kolesterolia alentavat tuotteet

Yksi tapa alentaa kolesterolia on lisätä tasapainoiseen ja terveelliseen ruokavalioon kolesterolia alentavia tuotteita. Benecol-tuotteissa on vaikuttavana aineena kasvistanoliestereitä. Alentaja kasvirasvavitteet ja margariinit, Becel ProActiv -tuotteet ja Elix Heartbene sisältävät kasvisteroleja. Kasvistanolit ja -sterolit vähentävät ruoan sisältämän ja elimistön tuottaman kolesterolin imeytymistä verenkiertoon ja alentavat siten kolesterolitasoja. LDL-kolesteroli laskee keskimäärin noin 10-12 % 2-3 viikon käytön aikana. Tuotteet alentavat kolesterolia vain riittävinä määrinä ja päivittäin käytettynä.

Tuotteet	Päivittäinen käyttömäärä
-Benecol Kevyt , Oliivi , Laktoositon ja Maistuva -levitteet -Becel ProActiv Gourmet ja Kevyt levitteet	 30 g eli 6 tl 30 g eli 6 tl
- Alentaja margariini 60, Alentaja 2-teho kasvirasvavite ja Alentaja Plus kasvirasvavite	 20-40 g eli 4-8 tl Plus 25-30 g eli 5-6 tl 20-40 g eli 4-8 tl
- Benecol Greek Style -jogurtit - Benecol mustikka & raparperi ja vadelma & persikka jogurtit	 ½ prk 1 prk
- Benecol Maustamaton, Hedelmämix, Mustikka, Aurinkoinen ja Mansikka tehojuomat -Becel ProActiv Granaattimena-Vadelma juoma	 1 juoma
-Benecol kaura-hasselpähkinä-tumma suklaa, kaura-mustikka-karpalo,kaura-aprikoosi- manteli välipalapatukat	 1 patukka
Elix Heartbene pellavansiemenrouhe	 10 g

Veren kolesterolipitoisuutta alentava ruokavalio

Veren suurentunut kolesterolipitoisuus aiheuttaa valtimoiden ahtautumista ja sydän- ja verisuonisairauksia. Veren kolesterolipitoisuutta pystytään alentamaan ruokavaliolla tavallisesti 10-15 %, mutta parhaimmillaan jopa 30-40 %:

a. Kolesterolilääkityksen teho on samaa luokkaa, mutta ruokavaliomuutoksilla pystytään samanaikaisesti vaikuttamaan laajaa-alaisesti hyvinvointiin. Parhaat tulokset ravitsemushoidolla saadaan, kun ruokavaliossa huomioidaan mahdollisimman moni ravintotekijä ja ravitsemushoidosta vastaa ravitsemusterapeutti.

Kolesterolia alentavan ruokavaliion ohjaus tapahtuu kolmella käynnillä:

1. Käynti: Alkutilanteen selvittäminen ja tavoitteiden asettelu. Konkreettiset ruokavaliiohjeet.
2. Käynti: Seurantatapaaminen noin 4-6 viikon päästä. Edeltävästi ruokapäiväkirjan pitäminen kolmelta päivältä. Muutosten toteutuminen ja jatko-ohjeet.
3. Käynti: Seurantatapaaminen noin 3-6 kk päästä. Edeltävästi kolesterolikokeet. Tavoitteiden saavuttaminen, jatko-ohjeet.

Eiintapojen vaikutus kolesteroliarvoihin

LDL-arvoa nostavat	LDL-arvoa laskevat		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ylipaino ◆ Liian suuri kovan (tydyttyneen) rasvan määrä ruokavaliossa ◆ Transrasvat, joita on maitorasvassa ja kovetettua kasvirasvaa sisältävissä tuotteissa ◆ Suodattamaton kahvi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Koviin ja trans- rasvojen saannin vähentäminen ja korvaaminen kerta- ja monitydyttymättömillä rasvahapoilla ◆ Painonhallinta ◆ Kuidun saannin lisääminen, beetaglukaani ◆ Kasvistanolit tai -sterolit ◆ Kolesterolin vähentäminen ruokavaliosta ◆ Kestävyysliikunta ja lihasvoimaharjoittelu 		
HDL-arvoa laskevat	HDL-arvoa nostavat		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Transrasvat ◆ Hyvin vähän (alle 20% energiasta) rasvaa sisältävä ruokavalio 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Painonhallinta ◆ Kestävyysliikunta ◆ Tupakoinnin lopettaminen 		
Triglyseridejä nostavat	Triglyseridejä laskevat		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ylipaino ◆ Runsaasti "höttöhiilihydraatteja" sisältävä ruokavalio ◆ Alkoholi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vähäkuituisten hiilihydraattien (sokerit mukaan luettuina) käytön vähentäminen ◆ Painonhallinta ◆ Alkoholin käytön vähentäminen ◆ Kalan käytön lisääminen ◆ Rasvan laatu ◆ Kestävyysliikunta ja lihasvoimaharjoittelu 		
	Tavoite mmol/l	Oma arvoni	Oma arvoni 3-6 kk päästä
Kokonaiskolesteroli (S-Kol)	◆ < 5		
LDL-kolesteroli (S-Kol-LDL)	◆ <3 ◆ suuressa riskissä < 2,5 ◆ erityisen suuressa <1,8		
HDL-kolesteroli (S-Kol-HDL)	◆ > 1,2 naiset ◆ > 1,0 miehet		
Triglyseridit (S-Trigly)	◆ < 1,7		

Terveystalo

Ravitsemusterapeuttien ohjausmateriaali

Beetaglukaani kolesterolin alentajana

Kaura ja ohra sisältävät vesiliukoista ravintokuitua beetaglukaania, joka vähintään 3 grammaa päivittäin nautittuna alentaa veren kolesterolitasoa. Beetaglukaani muodostaa suolistossa veden kanssa geelin, joka estää ruoan kolesterolia imeytymästä elimistöön. Geeli myös sitoo ohutsuolessa itseensä sappihappoja, joissa on mukana kolesterolia. Kolesteroliarvo laskee, kun maksa muodostaa uusia sappihappoja elimistössä olevasta kolesterolista.

Tuotemääriä, jotka sisältävät noin 1 g:n beetaglukaania

Kauraleipä 100%	2 viipaletta
Kauralese tai Hirvelän KauraKuitunen tai Fazerin Alku Voimakaurajauhe	13 g eli 1,5 rkl
Kaurahiutale (keittämätön)	25 g eli reilu 0,5 dl
Ohrasuurimo (keittämätön)	20 g eli 2 rkl
Orahiutale (keittämätön)	21 g eli 2/3 dl

Päivän 3 g:n beetaglukaanin saannin voi koostaa esimerkiksi:

- 1 dl ohra- tai kaurahiutaleita puurona + 3 ohutta viipaletta 100 % kauraleipää
- 1,5 rkl kauraleseitä jogurtin seassa + 0,5 dl ohrasuurimoita lisäkkeenä
- 1,5 rkl Hirvelän KauraKuitusta smoothiessa + 2 isoa viipaletta 100 % kauraleipää
- 3 viipaletta Vaasan Kaurasydän -leipää (1½ kokonaista)
- Tai 1 annospussi (23 g) Betavivo Kaurasydämiä (Apteekista)



Kaura-marjasmoothie (3 annosta)

4 dl pakastemarjoja
1 kpl banaani
2 dl rahkaa tai jogurttia
3 dl maitoa
1 dl kauraleseitä

Pane ainekset tehosekoittimeen ja sekoita sileäksi tai valmista smoothie korkeassa kannussa sauvasekoittimella. Jos kaipaat makeutta, lisää hunajaa.

Orahiutalepuuro (2 annosta)

6 dl maitoa
2 dl ohratäysjyvähiutaleita
0,5 tl suolaa

Kuumenna maito paksupohjaisessa teräskattilassa tai pinnoitetussa kattilassa. Sekoita ohrahiutaleet joukkoon. Keitä hiljalleen 3 min koko ajan sekoittaen. Nosta kattila levyttä ja peitä kannella. Anna hautua 5 - 8 min. Mausta halutessasi suolalla.

Ohraa lisukkeeksi (4 annosta)

1 l vettä
2,5 dl esikypsytettyjä rikottuja ohrasuurimoita
1 tl suolaa

Kiehauta vesi. Lisää ohrasuurimot ja halutessasi 1 tl suolaa. Anna kiehahtaa ja kypsyä noin 20 min välillä sekoittaen. Valuta lävikössä.

Liite 2. Elintapamuutoskyselyn pohja

1. kerran kysymykset:

Asiakastunnus (DH-tunnus - päivä pppk - kuinka mones asiakas kyseisenä päivänä) esim. 1R16-0106-1

Käyntikerta:

- 1
- 2
- 3

Sukupuoli:

- nainen
- mies

Ikäryhmä

- 20-30v
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- 61-70

Veren rasva-arvot:

- kok.kol _____
- LDL _____
- HDL _____
- Trigly _____

Kuinka kauan kol.arvot ovat olleet koholla?: nyt ensimmäistä kertaa todettu, alle 5 vuotta, yli 5 vuotta

Onko kolesterolilääkitys käytössä?

- Kyllä, mitä
- ei

Paino _____

Pituus _____

Painoindeksi _____

Vyötärönympäryys _____

Painon muutokset viimeisen kahden vuoden aikana:

- pysynyt tasaisena,
- noussut 1-5 kg,
- noussut 5-10 kg,
- noussut yli 10 kg,
- laskenut

Työ:

- Päivätyö,
- 2-vuorotyö,
- 3-vuorotyö
- ei säännöllistä työaikaa
- ei työelämässä

Työn luonne:

- toimisto/istumatyö,
- keskiraskas työ,
- fyysisesti raskas työ

Erityisruokavalio:

- ei mitään,
- gluteeniton,
- maidoton,
- laktoositon,
- fodmap,
- muu, mikä?

Onko alkanut jo tekemään muutoksia ruokavalioon sen jälkeen, kun korkea kol.arvot todettu

- ei
- Vaihtanut levitteen voi-pohjaisesta kasviöljypohjaiseen

- Vaihtanut juuston vähärasvaisempaan tai vähentänyt juuston syömistä
- Lisännyt kasvisten syömistä
- Vähentänyt makeita tai suolaisia herkuja
- Alkanut laihduttaa tarkoituksella
- Jokin muu muutos, mitä (avoin vastaus) _____

Vapaa-ajan liikunnan määrä:

- hyvin vähän tai ei lainkaan,
- 1-3 kert/vko,
- 4-5 kert/vko,
- 6-7 kert/vko,
- yli 7 kert/vko

Kuinka tärkeäksi kokee kolesteroliarvojen parantamisen elintapamuutosten avulla?

- Hyvin tärkeä
- Melko tärkeä
- En koe tärkeäksi
- En osaa sanoa

Sovitut tavoitteet

- Pehmeiden rasvojen lähteiden (mm. juoksevat kasviöljyt, kasvirasvalevitteet, siemenet, pähkinät) lisääminen ruokavaliossa.
- Kalan käytön lisääminen ja punaisen lihan vähentäminen
- Kovien rasvojen lähteiden (mm. rasvaiset liha- ja maitovalmisteet, voipohjaiset levitteet) määrän vähentäminen ruokavaliossa.
- Teollisten leivonnaisten ja tai suklaan syömistä vähentäminen
- Liukoisen kuidun lähteiden (kauran ja/tai ohran) käytön lisääminen.
- Kasvisten ja hedelmien käytön lisääminen.
- Marjojen käytön lisääminen.
- Kasvistanoli tai -sterolivalmisteiden suositellun määrän käyttöönotto.
- Kananmunien käytön vähentäminen kohtuulliseen määrään (korkeintaan 3–4 kpl viikossa).

- Kahvin vaihtaminen pannukahvista ja/tai kapselikahvista suodatinkahviin.
- Liikunnan harrastaminen säännöllisesti.
- Muuta sovittua: avoin vastaus _____

Tavoitellaanko painon laskua

- Ei
- Kyllä 1-4 kg
- Kyllä, yli 5 kg

Miten hyvin usko pystyvänsä toteuttamaan sovittuja muutoksia? Asteikolla 4-10, jossa 10 = uskon pystyväni toteuttamaan kaikki muutokset ja 4 = muutokset eivät onnistu lainkaan.

Seurantakäynnillä vastattavat kysymykset

Oma arvio: miten tarkkaan olen toteuttanut sovittuja muutoksia: 4-10 , jossa 10 = kaikki sovitut muutokset ovat toteutuneet ja 4 = muutokset eivät ole onnistuneet lainkaan.

Miten helppoa muutosten toteuttaminen on ollut:

- hyvin vaikeaa,
- jonkun verran vaikeaa,
- ei helppoa eikä vaikeaa,
- melko helppoa,
- hyvin helppoa
- En osaa sanoa

Paino nyt ____

Onko painossa tapahtunut muutosta viimeisimmän tapaamisen jälkeen.

- Ei
- kyllä, paino on laskenut
- Kyllä, paino on noussut
- En tiedä

Onko huomannut vaikutuksia jaksamiseen ja vireystilaan töissä

- Ei
- Kyllä, jaksaminen on parantunut jonkin verran
- Kyllä, jaksaminen on parantunut merkittävästi

Onko huomannut vaikutuksia jaksamiseen ja vireystilaan vapaa-ajalla

- Ei
- Kyllä, jaksaminen on parantunut jonkin verran
- Kyllä, jaksaminen on parantunut merkittävästi

Miten todennäköisesti uskot pystyvästi ylläpitämään tekemiäsi muutoksia jatkossakin

- Hyvin todennäköisesti
- Melko todennäköisesti
- En kovin todennäköisesti
- En usko pystyväni
- En osaa sanoa

Kolmas kerta

Veren rasva-arvot:

- kok.kol _____
- LDL _____
- HDL _____
- Trigly _____

Paino _____

Vyötärönympäryys _____

Onko huomannut vaikutuksia jaksamiseen ja vireystilaan töissä

- Ei
- Kyllä, jaksaminen on parantunut jonkin verran
- Kyllä, jaksaminen on parantunut merkittävästi

Onko huomannut vaikutuksia jaksamiseen ja vireystilaan vapaa-ajalla

- Ei
- Kyllä, jaksaminen on parantunut jonkin verran
- Kyllä, jaksaminen on parantunut merkittävästi

Oma arvio: miten tarkkaan olen toteuttanut sovittuja muutoksia: 4-10 , jossa 10 = kaikki sovitut muutokset ovat toteutuneet ja 4 = muutokset eivät ole onnistuneet lainkaan.

Ohjauksen aikana tehdyt muutokset

1. Pehmeiden rasvojen lähteet (mm. juoksevat kasviöljyt, kasvirasvalevitteet, siemenet, pähkinät) ovat lisääntyneet ruokavaliossa.
 - Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Eivät juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
2. Kalan käyttö on lisääntynyt ja punaisen lihan vähentynyt
 - Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Ei juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
3. Kovien rasvojen lähteet (mm. rasvaiset liha- ja maitovalmisteet, voipohjaiset levitteet) ovat vähentyneet ruokavaliossa.
 - Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Eivät juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
4. Teollisten leivonnaisten ja tai suklaan syöminen on vähentynyt

- Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Ei juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
5. Liukoisen kuidun lähteiden (kauran ja/tai ohran) käyttö on lisääntynyt.
- Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Ei juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
6. Kasvisten ja hedelmien käyttö on lisääntynyt.
- Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Ei juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
7. Marjojen käyttö on lisääntynyt
- Kyllä, merkittävästi
 - Kyllä, jonkin verran
 - Ei juurikaan
 - Muutokselle ei ollut tarvetta
 - En osaa sanoa
8. Kasvistanoli tai -sterolivalmisteen käyttöönotto riittävänä annoksena
- Kyllä,
 - Ei ole ollut tarvetta
9. Kananmunien käytön on vähentynyt kohtuulliseen määrään (korkeintaan 3–4 kpl viikossa).
- Kyllä,
 - Ei ole ollut tarvetta vähennykselle

- En osaa sanoa

10. Kahvi on vaihtunut pannukahvista ja/tai kapselikaivista suodatinkahviin.

- Kyllä,
- Ei ole ollut tarvetta vaihdolle

11. Liikunnan harrastaminen on muuttunut säännölliseksi

- Kyllä, useimpina viikkoina
- Vaihtelee viikoittain
- Ei
- Muutokselle ei ollut tarvetta
- En osaa sanoa

Toteutuiko tavoiteltu painon laskua

- Ei
- Kyllä 1-4 kg
- Kyllä, yli 5 kg

Miten helppoa muutosten toteuttaminen on ollut:

- hyvin helppoa,
- melko helppoa,
- ei helppoa eikä vaikeaa,
- jonkun verran vaikeaa
- hyvin vaikeaa,
- En osaa sanoa

Kuinka tärkeäksi koet, että ylläpidät näitä muutoksia jatkossakin?

- Hyvin tärkeäksi
- melko tärkeäksi
- En kovin tärkeäksi
- En lainkaan tärkeäksi
- en osaa sanoa

Miten todennäköisesti uskot pystyvästi ylläpitämään tekemiäsi muutoksia tulevaisuudessakin?

- Hyvin todennäköisesti

- Melko todennäköisesti
- En kovin todennäköisesti
- En usko pystyväni
- En osaa sanoa

Avointa palautetta ohjauksesta.