



Ihohoidon tukeminen ravitsemuksen avulla

Marlene Rantala

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Ihonhoidon tukeminen ravitsemuksen avulla

Marlene Rantala
Kauneudenhoitoalan koulutus
Opinnäytetyö
Marraskuu, 2020

Marlene Rantala

Ihohoidon tukeminen ravitsemuksen avulla

Vuosi

2020

Sivumäärä 55

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää ravinnon ja ihon hyvinvoinnin välistä yhteyttä sekä sitä, voidaanko ruokavalion avulla edistää ihon terveyttä. Työssä selvitettiin perinteisten makro- ja mikroravinteiden merkitystä ja vaikutusta ihon kuntoon sekä tiettyjen ruoka-aineiden vaikutuksia iholla. Käsiteltäviä ruoka-aineita olivat maitotuotteet, viljatuotteet ja gluteeni, valkoinen sokeri sekä lisäravinteet. Työ toteutettiin yhteistyössä Suomen Kosmetologien Yhdistyksen Opiston (SKY-Opisto) kanssa.

Työn teoriaosuudessa käsiteltiin lyhyesti ihon rakenne ja toiminta, minkä jälkeen keskityttiin ravitsemuksen perusteisiin, ravinto- ja ruoka-aineisiin sekä niiden vaikutuksiin ihossa. Työssä havaittiin, että ravitsemuksella on tärkeä merkitys ihon hyvinvoinnin edistämiseksi. Työn toiminnallisessa osuudessa tuotettiin opas kauneudenhoitoalan opiskelijoiden ja -ammattilaisten käyttöön. Oppaan tarkoituksena on täydentää kauneushoitolatyössä asiakkaiden ihohoidon ohjausta kosmetiikan lisäksi ravitsemuksella. Opinnäytetyössä toteutetun oppaan onnistumista arvioitiin itsearviointilla sekä yhteistyöorganisaation palautetta apuna käyttäen. Työssä tehtyjen johtopäätösten mukaan ihon hyvinvointia voidaan edistää sekä iho-ongelmien hoitamista tukea ravitsemuksen avulla. Opinnäytetyön materiaalia voitaisiin jatkossa hyödyntää ammatillisissa oppilaitoksissa sekä kauneushoitoloissa.

Asiasanat: iho, ihohoito, ravitsemus, ravintoaineet, ruoka-aineet

Laurea University of Applied Sciences
Degree Programme in Beauty and Cosmetics
Bachelor's thesis

Abstract

Marlene Rantala

Promoting skin health with nutrition

Year 2020

Pages

55

The aim of this bachelor's thesis was to discuss the connection between nutrient intake and the appearance of the skin, and whether it could be possible to promote healthy skin with nutrition. The effects of traditional macronutrients and micronutrients and certain food items on skin health were studied in this work. The food items discussed in this thesis were dairy products, cereal products and gluten, white sugar, and dietary supplements. This thesis was accomplished in collaboration with a vocational college, College of the Association of Beauty Therapists in Finland.

The theoretical part focused on the fundamentals of nutrition, nutritious substances, and specific food items. In addition, the theoretical part also provided information about the structure and function of the skin. This thesis showed that nutrition plays an important role in enhancing skin health. In the functional part of the thesis was made a guide to the students and professionals in the beauty industry. The aim of the guide was to provide nutrition guidance about skincare for customers together with the beauty care products. The realization of the guide was evaluated by self-assessment and the partner's feedback. The conclusions showed that skin health can be enhanced, and some skin symptoms can possibly be treated through nutrition. The material included in this thesis could be used in the future in beauty salons and vocational education.

Keywords: skin, skincare, nutrition, nutrients, food

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Yhteistyökumppani.....	6
3	Ihon toiminta ja rakenne.....	7
3.1	Epidermis.....	8
3.2	Dermis.....	8
3.3	Subcutis.....	8
4	Ravinto ja sen merkitys iholle.....	8
4.1	Hiilihydraatit.....	10
4.2	Rasvat ja niiden merkitys iholle.....	11
4.3	Proteiinit.....	12
4.4	Alkoholi.....	13
4.5	Vesi.....	14
4.6	Vitamiinit.....	14
4.7	Kivennäisaineet.....	17
5	Ruoka-aineiden vaikutus iholla.....	19
5.1	Maitotuotteet.....	20
5.2	Viljatuotteet ja gluteeni.....	22
5.3	Valkoinen sokeri.....	23
5.4	Lisäravinteet ihonhoidossa.....	24
6	Oppaan kokoaminen.....	25
7	Pohdinta ja jatkokehitysideat.....	32
	Lähteet.....	36
	Kuvat.....	41
	Taulukot.....	42
	Liitteet.....	43

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää mahdollisimman monipuolisesti ravitsemuksen ja ihon hyvinvoinnin yhteyttä sekä sitä, voidaanko ravinnon avulla edistää ihon terveyttä. Opinnäytetyö aloitettiin alkuvuodesta 2020 ja työ valmistui syksyllä 2020. Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä laadittiin tieteelliseen tutkimukseen perustuva opas kosmetologien käyttöön tukemaan heidän ammatillista työskentelyään. Oppaan tarkoitus on tiivistää helposti ymmärrettävään muotoon, kuinka monipuolisella ruokavaliolla voitaisiin mahdollisesti vaikuttaa ihon kuntoon ja hyvinvointiin. Opinnäytetyön ja siinä tuotetun oppaan tavoitteena on kehittää kauneudenhoitoalan ammattilaisten ja -opiskelijoiden ammatillista osaamista lisäämällä tietoa ravinnon ja ihonhoidon yhteydestä. Tiedon lisäämisellä voidaan mahdollistaa monipuolisempi asiakkaan ihonhoidon ohjaaminen ja siten tuoda tutkittuun tietoon pohjautuvia näkökulmia ihon hyvinvointia tukevaan ravintokeskusteluun ihonhoidon ammattilaisten ja kuluttajien keskuudessa.

Työn toimeksiantajana toimi Suomen Kosmetologien Yhdistyksen (SKY) Opisto, joka on Suomen vanhin kauneudenhoitoalan kosmetologin tutkintoa tarjoava ammatillinen oppilaitos. SKY-Opisto voi hyödyntää opasta opiskelijoiden opetusmateriaalina sekä opetushoitolassa asiakkaiden ihonhoidon ohjaamisen täydentämiseen. Teoriaosuuden alussa käsitellään ihon rakenne lyhyesti pääpiirteittäin. Ihon rakenteen ja toiminnan ymmärtäminen on olennaista opinnäytetyön teorian kannalta, jotta voidaan hahmottaa, missä ja miten ravintoaineet voivat vaikuttaa. Koska opinnäytetyö on suunnattu kauneudenhoitoalan ammattilaisille ja -opiskelijoille, joilla on jo käsitys ihon rakenteesta ja toiminnasta, ei aiheeseen syvennyt yksityiskohtaisesti. Tämän jälkeen keskitytään ravitsemuksen perusteiden teoriaan, perinteisten ravintoaineiden merkitykseen iholle sekä tutkittuun tietoon tiettyjen ruoka-aineiden vaikutuksista iholla. Käsiteltävät ruoka-aineet on valittu opinnäytetyön kirjoittajan tekemien havaintojen perusteella pohjautuen viime vuosina sosiaalisessa mediassa eniten huomiota saaneisiin ruoka-aineisiin ja ravintolisiin.

2 Yhteistyökumppani

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Suomen Diakoniaopiston yhteydessä toimiva Suomen Kosmetologien Yhdistyksen Opisto, lyhyemmin SKY-Opisto.

Suomen Kosmetologien Yhdistyksen Opisto on Suomen vanhin ammatillinen oppilaitos, josta nykypäivänä valmistuu ihonhoitotyöhön suuntautuneita kosmetologeja sekä myynti- ja markkinointitehtäviin erikoistuneita kosmetiikkaneuvojia. Lisäksi jo valmistuneet

kauneudenhoitoalan ammattilaiset voivat opistolla täydentää koulutustaan erikoisammattitutkinnolla tai muulla jatko- ja täydennyskoulutuksella. Vuodesta 1967 saakka SKY-Opisto on toiminut myös kansainvälisenä CIDESCO-kouluna, joita on tällä hetkellä kaiken kaikkiaan yli 230 kappaletta ympäri maailman. (Suomen Diakoniaopisto 2019.) CIDESCO-tutkinto on kansainvälisesti tunnettu ja arvostettu kosmetologin tutkinto, joka on osoitus kosmetologin ammatillisesta osaamisesta niin teoriassa, kuin käytännössäkin. Tutkinnon suorittaminen helpottaa kosmetologin työsaantia ulkomailta, sillä CIDESCO-tutkinnot ovat verrannollisia toisiinsa riippumatta siitä, missä maassa se on suoritettu. (Suomen CIDESCO-Ry.)

SKY-Opisto on Suomen ensimmäinen kauneudenhoitoalan oppilaitos, joka juontaa juurensa Margit Grönroosin vuonna 1933 perustamasta Académie Scientifique de Beauté - nimisestä kosmetologikoulusta, joka myöhemmin tunnettiin nimellä Suomen Kosmetologiakatemia. Vuonna 1959 Grönroos luovutti koulunsa Suomen Kosmetologien Yhdistykselle. Seuraavana vuonna koulun virallinen perustaminen ja sen ottaminen valtionavun piiriin hyväksyttiin valtioneuvoston puolesta, jolloin myös koulun nimi rekisteröitiin nykyiseen muotoonsa Suomen Kosmetologien Yhdistyksen Opistoksi. (Suomen Diakoniaopisto 2019.)

2018 vuoden alusta SKY-Opistosta tuli osa Suomen Diakoniaopistoa (SDO), jonka alaisuudessa SKY-Opisto nykyään toimii (Suomen Diakoniaopisto 2019). Elokuussa 2019 SKY-Opisto avasi uudet, modernit tilat Suomen Diakoniaopiston Alppikadun kampuksen yhteyteen Helsingin Kallioon.

Vuoden 2020 keväällä SKY-Opiston henkilöstö koostuu kahdeksasta työntekijästä, johon kuuluu koulutuspäällikkö, ammatinopettajia ja asiakaspalvelukoordinaattori. Opistolla on tällä hetkellä käytössä jatkuva haku opintoihin, ja vuosittain SKY-Opistolla aloittaa noin 40-60 opiskelijaa. Yhtä aloittavaa ryhmää kohden aloittaa keskimäärin kaksikymmentä opiskelijaa.

3 Ihon toiminta ja rakenne

Iho on ihmisen suurin elin, jonka tärkein tehtävä on toimia elimistön suojana sekä ulkoisia rasitteita että liiallista veden haihtumista vastaan. Ihon pinta-ala riippuu henkilön pituudesta, painosta ja iästä. Yleensä normaalipainoisen, aikuisen ihmisen ihon pinta-ala on noin 1,7 neliometriä ja sen kautta poistuu elimistön kuona-aineita muun muassa hikoilun avulla. Iho koostuu kolmesta kerroksesta: epidermiksestä eli orvaskedestä, dermiksestä eli verinahasta sekä subcutiksesta eli ihonalaiskudoksesta. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2013, 59.)

3.1 Epidermis

Epidermis eli orvaskesi on ihoiin uloin kerros, joka koostuu neljästä eri kerroksesta: stratum corneumista, stratum granulosumista, stratum spinosumista ja stratum basalesta. Kulutukselle alttiimmissa paikoissa, kuten kämmenissä ja jalanpohjissa, epidermiksessä on vielä yksi ylimääräinen kerros, stratum lucidum. Se sijaitsee st. corneumin ja st. granulosumin välissä antaen iholle enemmän suojaa räsitykseltä vastaan. Stratum corneum on heterogeenistä kudosta, joka muodostuu litteistä, proteiinipitoisista korneosyyteistä sekä rasva-ainepitoisesta soluväliaineesta. Yhdessä nämä muodostavat suojan, joka estää kosteutta haihtumasta ihosta. Tästä suojasta käytetään jatkossa nimitystä suojarriiäri tai lyhyesti barriiäri. (Draelos 2009, 3.) Lim, Shin, Cho ja Kim (2019, 1) määrittävät ihon optimaalisen hyvinvoinnin kannalta tärkeimmiksi tekijöiksi barriiäriin lisäksi ihon kosteuspitoisuuden, talintuotannon sekä pH - arvon, joiden yhteyttä ravitsemukseen he tutkivat terveissä, aikuisissa korealaisissa.

3.2 Dermis

Dermis eli verinahka koostuu pääasiassa tukikudoksesta, ja sen tärkein tehtävä on tukea epidermisen toimintaa kuljettamalla sille ravinteita ja hapetta verenkierron välityksellä sekä huolehtia kuona-aineiden poistosta. Tukikudos muodostuu solujen perusaineesta sekä proteiinisäikeistä, kollageenista ja elastiinista, jotka vaikuttavat muun muassa ihon kimmoisuuteen. Kollageenin ja elastiinin muodostuksesta puolestaan vastaavat tukikudoksessa sijaitsevat fibroblastisolut. Tukikudoksen perusaine on sekoitus vettä ja suuria orgaanisia molekyylejä, jotka ovat muodostuneet pääosin polysakkarideista (hiilihydraateista) sekä proteiineista. Perusaineen polysakkaridien yleisin muoto on glykosaminoglykaanit, jotka edesauttavat kosteuden sitomista tehden perusaineesta viskoosimpaa ja hyytelömäisempää. Glykosaminoglykaanit sisältävät myös hyaluronihappoa, joka auttaa soluja sitoutumaan yhteen. (Penzer & Ersser 2010, 15.)

3.3 Subcutis

Ihon alin kerros, subcutis eli ihonalaiskudos, koostuu rasvakudoksesta ja huolehtii ihon pehmusteesta sekä lämmöneristyksestä. Ihonalaiskudoksen paksuus vaihtelee kehon eri osissa, minkä lisäksi siihen vaikuttavat henkilön sukupuoli ja ikä. Naisilla paksuimmat rasvakudos sijaitsee yleensä lantion ja takamuksen seudulla, miehillä se on paksuimmillaan vatsan ja keskivartalon alueella. (Penzer & Ersser 2010, 16.)

4 Ravinto ja sen merkitys iholle

Ravinto voidaan jakaa kahteen kategoriaan: energia- ja suojaravintoaineisiin. Energiaravintoaineet ovat niitä, joita ihmisen elimistö ensisijaisesti käyttää tuottaakseen energiaa. Näitä

ovat hiilihydraatit, rasvat sekä proteiinit. Myös alkoholi luetaan energiaravintoaineeksi, vaikka se ei ole ihmiselle välttämätön. Suojaravintoaineita puolestaan ovat vitamiinit, kivennäisaineet ja proteiinit, jotka huolehtivat elimistön elintoimintojen ylläpitämisestä sekä säätelymenetelmistä. (Haglund, Huupponen, Ventola & Hakala-Lahtinen 2010, 14-15.) Suojaravintoaineet ovat välttämättömiä tekijöitä ihon tasapainoisen toiminnan kannalta. Vitamiinien ja kivennäisaineiden puutostilat näkyvät usein erilaisina iho-oireina. Osa suojaravintoaineista osallistuu ihon uudistumisprosesseihin, kun taas toiset suojaavat ihoa oksidatiivisen stressin haittavaikutuksilta (Krutmann & Humbert 2011, 191). Oksidatiivinen stressi elimistössä voi johtaa solujen rakenteellisiin sekä toiminnallisiin häiriöihin (Terveyskirjasto 2010).

Tieteellinen tutkimus osoittaa, että ravinteet voivat vähentää esimerkiksi ikääntymisen vaikutuksia ja parantaa ihoa. Tietyillä ravintoaineilla voi olla erityisiä vesimolekyylejä houkuttelevia ominaisuuksia, jonka seurauksena ihon kosteustasapaino paranee. Ravinteilla voidaan estää myös vapaiden happiradikaalien aiheuttamia vahinkoja ihosta sekä ihotulehdusten syntymistä. Vitamiinit, kuten E- ja C-, toimivat osana ihon luonnollista puolustusmekanismia valonhenemistä eli UV-säteilyn aiheuttamaa solujen vaurioitumista vastaan. C-vitamiinin on havaittu myös olevan olennainen tekijä osana kollageenisynteesiä, joka on tärkeä prosessi ihon ikääntymisen ehkäisemisessä. (Borumand & Sibilla 2015, 47-53.)

Ruokavalion optimointi ei ainoastaan ennaltaehkäise ihotautien ilmenemistä, vaan voi myös parantaa ihon kuntoa. Yleisesti ihon kuntoa määrittävät näkyvät tekijät kuten ihon pinnan rakenne ja väri, sekä fysiologiset tekijät kuten ihon kosteustasapaino, rasvapitoisuus ja pinnan happopitoisuus (pH). Välttämättömien rasvahappojen ja useiden vitamiinien riittämättömällä saannilla on selkeitä vaikutuksia ihon kuntoon. (Boelsma ym. 2003, 1.) Riittävä ja monipuolinen ruokavalio on täten olennainen tekijä ihon hyvinvoinnissa. Ravinnon ja sitä myötä välttämättömien ravintoaineiden puutos näkyy ihosta sen ohentumisena ja kuivumisena. Tämä saa ihon näyttämään ikääntyneemmältä sekä väsyneeltä ja on seurausta ihonalaisrasvan väheneemisestä. Ihon väri voi muuttua kalpeaksi ja auringolle paljon alttiina oleville alueille voi muodostua läikikästä hyperpigmentaatiota. Pahimmillaan ihon liiallinen kuivuminen ravintoaineiden puutteen vuoksi voi johtaa kutisevaan hilseilyyn. (Krutmann & Humbert 2011, 4.) Moderni tiede on myös pystynyt osoittamaan yhteyden epätasapainoisen ja ravintoköyhän syömisen sekä ihon ikääntymisen välillä (Changwei, Zhichao, Yinglong & Changrong 2020, 5).

Ruokailutottumukset ja ravintoaineiden tasot elimistössä voivat niin edesauttaa ihon terveyttä, kuin vahingoittaa sitä (Changwei ym. 2020, 5). Terveellinen ja monipuolinen ruokavalio sisältää runsaasti kasvikkunnan tuotteita: marjoja, kasviksia, hedelmiä, palkokasveja ja täysjyväviljaa sekä pehmeitä rasvoja sisältäviä tuotteita kuten kalaa, pähkinöitä, siemeniä, kasviöljyjä ja kasviöljypohjaisia levitteitä. Näiden lisäksi monipuolinen ruokavalio voi sisältää vähärasvaisia tai rasvattomia maitovalmisteita sekä kohtuullisesti lihaa. (VRN 2014, 13.) Maailmanlaajuisesti tutkimusten perusteella ihon hyvinvoinnin edistämiseksi suositellaan

ruokavaliota, joka sisältää pääosin matalan glykeemisen indeksin hiilihydraatteja sekä runsaasti kasviksia ja hedelmiä (Soliman, Hashmin, Farberg & Goldenberg 2019, 4).

4.1 Hiilihydraatit

Hiilihydraatit ovat hiilestä, vedystä ja hapesta rakentuvia komponentteja, jotka muodostuvat pienistä monosakkaridi- eli sokeriyksityöistä isommiksi sakkariidiketjuiksi. Pienempiä monosakkaridiryhmiä ovat esimerkiksi glukoosi eli rypälesokeri, fruktoosi eli hedelmäsokeri sekä galaktoosi. (Haglund ym. 2010, 27.) Hiilihydraatit toimivat solujen ensisijaisena energianlähteenä. Lisäksi ne esiintyvät elimistössä rakenteellisina tekijöinä ja osallistuvat solujenväliseen kommunikaatioon. Ihon kannalta merkittävimpiä hiilihydraatteja ovat glykosaminoglykaanit, jotka ovat suuria, negatiivisesti varautuneita hiilihydraattiketjuja. Glykosaminoglykaanit pystyvät sitomaan runsaasti vettä, minkä ansiosta ne voivat muodostaa geelin tapaisia matrikseja sidekudoksissa, rauhas- ja limakalvoeritteissä, nivelnesteissä sekä maksassa. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 46-47.) Hiilihydraattien saantisuositus on noin 45-60 % päivittäisestä energiantarpeesta (VRN 2014, 49). Ensisijaisesti tulisi suosia monimutkaisempia hiilihydraatteja sisältäviä elintarvikkeita kuten täysjyvätuotteita, kasviksia ja marjoja. Hiilihydraattien osuus päivittäisestä energiansaannista olisi hyvä pitää suositusten rajoissa, sillä joidenkin iho-oireiden, kuten esimerkiksi aknen on huomattu joissakin tapauksissa pahenevan runsaasti hiilihydraatteja sisältävän ravinnon seurauksena. Myös juonteita ja ihon haurastumista on havaittu enemmän sellaisten henkilöiden ihosta, joiden ruokavalio on ollut hyvin hiilihydraattipitoinen. (Haglund ym. 2010, 27; Krutmann & Humbert 2011, 190.)

Esimerkiksi Cosgorven ym. (2007, 1229) 4025 keski-ikäiselle amerikkalaisnaiselle tehdyssä tutkimuksessa tutkijat totesivat, että korkeahiilihydraattinen ruokavalio johti todennäköisimmin voimakkaampiin ikääntymisen merkkeihin iholla. He eivät eritelleet, minkä tyyppiset hiilihydraatit tämän aiheuttivat, mutta suosittelivat tutkimuksen perusteella ruokavalion hiilihydraattien pääsääntöisiksi lähteiksi kasviksia ja hedelmiä. Maailmanlaajuisestikin lääkärit suosittavat niin kutsuttua ”vähäglykeemistä” ruokavaliota, jossa hiilihydraattien lähde painotetaan pääosin hedelmiin ja vihanneksiin (Soliman ym. 2019, 4).

Krutmann ja Humbert (2011, 194) uskovat, että vähähiilihydraattinen ruokavalio hillitsee insuliinin voimakasta lisääntymistä veressä, mikä voi osaltaan vähentää androgeenihormonien toimintaa. Näiden hormonien on huomattu voivan pahentaa aknen oireita. Esimerkiksi maidon akneoireita pahentavien vaikutusten on epäilty johtuvan siitä, että maidon sisältämät aminohapot edistäisivät insuliinin erittymistä vereen (Juhl ym. 2018, 2).

Myös Lim ym. (2019, 2) mainitsevat havainneensa useammassa tutkimuksessa, että ruokavalio, joka sisältää runsaasti korkean glykeemisen indeksin (GI) hiilihydraatteja sekä maitotuotteita, voisi pahentaa aknen oireita. Joissakin tutkimuksissa tämän on epäilty johtuvan siitä, että tällaiset hiilihydraatit kiihdyttäisivät androgeenien muodostumista. Hiilihydraatit, joilla

on korkea GI nostavat verensokeria nopeasti vapauttaen vereen paljon insuliinia. (Bhate & Williams 2012, 478.) Ruokavaliossa tavallisimpia hiilihydraatteja, joilla on korkea GI ovat tärkkelys ja sakkaroosi (Lotvonen 2013, 18).

4.2 Rasvat ja niiden merkitys iholle

Rasva-aineita eli lipidejä on useampia, ja ne voidaan jakaa rakenteensa perusteella eri ryhmiin. Näitä ryhmiä ovat triglyseridit, fosfolipidit, glykolipidit ja sterolit eli rengasrakenteiset yhdisteet, joista tunnetuin on kolesteroli. Yleisimpiä ravinnon ja elimistön rasvoja ovat triglyseridit, jotka muodostuvat rasvahappojen esteröityessä glyserolin kanssa. Yksi triglyseridimolekyylisi sisältää siis kolme rasvahappoa. Rakenteensa perusteella rasvahapot jaetaan lisäksi tyydyttyneisiin eli koviin- ja kerta- sekä monityydyttymättömiin eli pehmeisiin rasvahappoihin. Kertatyydyttymättömät rasvahapot sisältävät yhden kaksoissidoksen ja monityydyttymättömät nimensä mukaan kaksi tai useampia kaksoissidoksia. Kasvikunnan tuotteet sisältävät paljon pehmeitä rasvoja lukuun ottamatta kookosrasvaa, joka on pääosin kovaa rasvaa. Eläinkunnan tuotteet puolestaan sisältävät runsaasti tyydyttyneitä rasvahappoja eli kovaa rasvaa. (Haglund ym. 2010 33-37.)

Rasvojen kokonaissaannin suositus päivittäisestä energiantarpeesta on 25-40 %, josta tyydyttenneiden eli kovien rasvojen määrä olisi hyvä pitää alle 10 % (VRN 2014, 49). Ravinnosta saatavia välttämättömiä rasvahappoja ovat omega-6-rasvahappoihin kuuluva linolihappo ja omega-3-rasvahappoihin kuuluva alfa-linoleenihappo, joita saadaan pääasiassa kasviöljyistä. Välttämättömistä rasvahapoista elimistö kykenee muodostamaan pidempiketjuisia, tyydyttymättömiä rasvahappoketjuja arakidonihappoa, eikosapentaenihappoa (EPA) ja dokosaheksaenihappoa (DHA). (Aro ym. 2012, 61-62.) Olennaisimmat ihoon liittyvät lipidit ovat keramidit, kolesteroli sekä vapaat rasvahapot (Krutmann & Humbert 2011, 190). Erityisesti riittävä linolihapon saanti ravinnosta on tärkeää ihon hyvinvoinnin kannalta, sillä se toimii ihon rakenteessa edistämällä tämän normaalia toimintaa sitoutumalla ihon pintakerroksen keramideihin. Ihosolujen solukalvoilla on oltava riittävästi linolihappoa, jotta ne pystyvät pidättämään nestettä solun sisällä ja täten estämään veden haihtumista iholta. Linolihapon puutteen seurauksena keramidin rakenne voi muuttua, jolloin se ei enää pysty pidättämään vettä. Tämä voi johtaa ihon kuivumiseen ja hilseilyyn. (Voutilainen, Fogelholm & Mutanen 2015, 60; Aro ym. 62-63). Tyydyttymättömien rasvahappojen puutteen tai epätasapainoisen saannin on myös huomattu olevan yhteydessä erilaisiin ihotauteihin, kuten akneen ja psoriasikseen (Krutmann & Humbert 2011, 190).

Cosgorve ym. (2007, 1229) huomasivat tutkimuksessaan, että ikääntymisestä johtuva ihon oheneminen ja kuivuminen oli vähäisempää henkilöillä, joiden ruokavalio sisälsi runsaasti linolihappoa, kuin niillä, joiden ruokavalio sisälsi linohappoa niukasti. He huomasivat myös, että muiden rasvojen runsas saanti ruokavaliossa johti todennäköisemmin ikääntymisen

merkkien nopeampaan ja voimakkaampaan lisääntymiseen iholla. Lim ym. (2019, 9) mainitsivat, että erityisesti omega-6-rasvahappojen on huomattu vähentävän akneoireita sekä hillitsevän ihon talineritystä. Tutkimuksessaan he huomasivat lisäksi, että henkilöillä, joiden ruokavalio sisälsi A-, C-, E- ja D-vitamiinien runsaan saannin lisäksi paljon omega-3- ja omega-6-rasvahappojen lähteitä, ihon talintuotanto oli vakaampaa. Saman ryhmän testihenkilöiden ihon pH-arvo oli myös happamampi eli optimaalisempi ihon toiminnan kannalta. (Lim ym. 2019, 9.) Lisäksi omega-6-rasvahapoista erityisesti gammalinoleenihapon (GLA) päivittäisen saannin on huomattu parantavan ihon kosteuspitoisuutta, edistävän ihon barriäärin normaalia toimintaa sekä vähentävän ihon kuivuutta (Krutmann & Humbert 2011, 193). Myös Soliman ym. (2019, 2-3) kirjoittavat, että omega-3-rasvahappojen on huomattu helpottavan iholla esiintyviä akneoireita sekä omega-3- ja -6-rasvahappojen lievittävän psoriasis-oireita.

Ihon hyvinvoinnin kannalta on oleellista, millaista rasvaa ruokavalio pääosin sisältää. Runsaan kovan- eli tyydyttyneen rasvan saannin päivittäisessä ruokavaliossa on huomattu olevan yhteydessä ihon lipidikoostumukseen ja hidastavan sen paranemisprosesseja suosimalla oksidatiivisen stressin aiheuttamia haittavaikutuksia ihossa sekä kiihdyttämällä sen tulehdusreaktioita ja hidastamalla proteiinisynteesiä. (Changwei ym. 2020, 6-7.)

4.3 Proteiinit

Proteiinit eli valkuaisaineet ovat aminohapoista muodostuneita orgaanisia typpiyhdisteitä, joita elimistö käyttää ensisijaisesti suojaravintoaineina sekä kudosten rakennusaineena (Haglund ym. 2010, 43). Niiden saantisuositus päivittäisestä energiantarpeesta on aikuisella 10-20 %, joka vastaa keskimäärin noin 1,1-1,3g proteiinia aina yhtä painokiloa kohden (VRN 2014, 49). Proteiinit jaetaan välttämättömiin ja ei-välttämättömiin aminohappoihin sen perusteella, pystyykö elimistö itse valmistaa niitä saadessaan riittävästi proteiineja ruokavaliosta. Koska elimistö ei pysty itse valmistamaan kaikkia aminohappoja, on välttämättömät aminohapot saatava ravinnosta sellaisenaan. (Haglund ym. 2010, 43.; Voutilainen ym. 2015, 116.)

Proteiinit ovat ihon uudistumisen ja haavojen parantumisen kannalta välttämättömiä makroravintoaineita. Proteiineista merkittävimpiä iholle ovat rakenteelliset proteiinit kollageeni ja elastaani. Proteiinien riittävä saanti ravinnosta takaa, että iho näyttää hyvinvoivalta ja on elastinen. (Aro ym. 2012, 71; Krutmann & Humbert 2011, 190.) Kollageenisäikeet vastaavat ihon lujudesta, rakenteellisesta eheydestä sekä häiriönsietokyvystä. Sitä hajoaa ja muodostuu elimistössä jatkuvasti. Tämä on etenkin tyypin I kollageenilla hidaskas prosessi, jossa kollageenirakenteet rappeutuvat entsyymien vaikutuksesta. Vaikka elimistö tuottaakin jatkuvasti uutta kollageenia, elimistön ikääntyessä sen muodostuminen hidastuu ja tämä näkyy ulospäin ihon veltostumisena (Draeos 2009, 15).

Kollageenin muodostumisesta vastaavat dermiksen fibroblastisolut. Ne muodostavat kollageenin esiastetta, prokollageenia, yksittäisistä kollageeni-polyeptidi-ketjuista. Prokollageenista

rakentuu suurempia kollageenisäikeitä, jotka muodostavat ristikkomaisen verkon pääasiassa kollageenityypeistä I ja III. Tämä vahvasidoksinen verkko on olennainen kollageenin kunnon ja rakenteen kannalta. (Draelos 2009, 15.) Tyypillisin elimistössä esiintyvä kollageeni on tyyppiä I, jota esiintyy lähes kaikkialla elimistössä rustoa lukuun ottamatta. Kollageeni myös koostaa suurimman osan ihon soluväliaineesta. (Pihlajaniemi 2013, 2263-2264.) Myös ihon proteiineista enemmistö, jopa noin 90 prosenttia, on tyyppin I - kollageenia. Toiseksi eniten ihosta löytyy tyyppin III - kollageenia. (Draelos 2009, 15.)

Kollageeni parantaa ihon joustavuutta stimuloimalla ihosolujen kollageenin tuotantoa. Tämä neutralisoi ihon jatkuvaa ikääntymisprosessia pitäen dermoksen rakenteen tiiviimpänä, jolloin iho säilyy nuorekkaamman ja elinvoimaisemman näköisenä. (Se-Kwon 2012, 6.) Sisäisesti nautittavat kollageeniravintolisät eivät kuitenkaan ole tarjonneet haluttua tulosta elimistön entsyymien hajottaessa ravintolisät liian pieniksi partikkeleiksi, jotta niistä olisi hyötyä ihon nuorekkuuden säilyttämisessä. Vaikka on tehty joitakin tutkimuksia, joiden mukaan hydrolysoitu kollageeni voisi imeytyä suolistosta ja kulkeutua edelleen verenkiertoon sekä ihoon, liittyy näihin tutkimuksiin kuitenkin usein puutteita, kuten esimerkiksi liian pienet otannat tai kontrolliryhmien puute. (Borumand & Sibilla 2015, 47-53.)

4.4 Alkoholit

Alkoholia ei varsinaisesti luokitella ravintoaineeksi, mutta energiatihedeltään se on hiilihydraattien kaltainen: yksi gramma alkoholia eli etanolia sisältää energiaa 7,1 kaloria. Energiantuottajana elimistössä alkoholin merkitys on hiilihydraatteja vähäisempi. Nopeana energianlähteenä alkoholi toimii elimistössä helposti muita ravintoaineita syrjäyttäen sekä vaikuttamalla näiden varastointiin, jolloin vaarana usein on välttämättömien ravintoaineiden saannin puute ja positiivisen energiataseen syntyminen, joka voi johtaa ylipainoon ja siihen, että elimistö alkaa suosimaan rasvojen varastointia. Ylipaino muodostuu helpommin, ellei käytetyn alkoholin aiheuttamaa energiaylimäärää kompensoida vähentämällä ruoan määrää, joka taas voi johtaa tärkeiden ravintoaineiden puutteeseen. Suojaravintoaineista erityisesti A-vitamiinin, folaatin, tiamiinin, B6-vitamiinin, magnesiumin ja sinkin aineenvaihdunta häiriintyvät alkoholin nauttimisen seurauksena. (Aro ym. 2012, 72-73.)

Runsaasti alkoholia ja sokeripitoisia juomia sisältävän ruokavalion on huomattu vaikuttavan ihon pH-arvoon. Korealaisille aikuisille tehdyssä tutkimuksessa tällaista ruokavaliota suosivien henkilöiden ihon pH-arvo oli emäksisempi verrattuna niihin, joiden ruokavalioon kuului kohtuullisesti tai ei juuri ollenkaan alkoholia ja sokeripitoisia juomia. Lisäksi alkoholia ja muita sokerisia juomia runsaasti käyttävien henkilöiden ruokavalio sisälsi niukasti hyviä rasvahappoja sekä paljon lihaa ja maitotuotteita. (Lim ym. 2019, 4, 10) Alkoholi ja sen hajottamisprosessi elimistössä voi kiihdyttää ihon sarveissolujen lisääntymistä, joka puolestaan johtaa kosteuden haihtumisen lisääntymiseen ihosta ja sen suojaräätin heikentymiseen. Koska

alkoholi vaikuttaa triglyseridien ja kolesterolin aineenvaihduntaan, se voi vaikuttaa ihon lipi-dirakenteeseen. Tämän uskotaan olevan selitys sille, miksi runsas alkoholin käyttö edesauttaa ihon ennen aikaista vanhenemista. Alkoholin käytön välttäminen voi siis hidastaa ihon ikääntymismerkkien muodostumista. (Changwei ym. 2020, 6.)

4.5 Vesi

Vesi on olennainen tekijä ihon kosteustasapainon ylläpidossa etenkin sen syvemmissä kerroksissa. Iho saa tarvitsemansa kosteuden vedestä veren plasman kautta. Osa syvempien ihokerrosten vedestä tihkuu epidermisen uloimpiin kerroksiin ja pidättäytyy sen luonnollisiin kosteustekijöihin. Ihon luonnollisista kosteustekijöistä puhutaan tässä työssä myöhemmin myös nimellä natural moisturizing factors eli NMF. Iho huolehtii kosteuden jakelusta iholle akvaporiini-nimisten transmembraaniproteiinien avulla. Akvaporiinit ovat veden nopeaa kuljettamista varten olevia vesikanavia soluissa. (Krutmann & Humbert 2011, 192; Solunetti 2006.) Riittävä veden määrä stratum corneumissa on tärkeää, jos halutaan huolehtia ihon pehmeudesta ja sileydestä. Varmistaakseen riittävän kosteustasapainon kehossa ja ihossa, suositellaan vettä juotavaksi vuorokauden aikana 1,5 litraa. (Krutmann & Humbert 2011, 192; Boelsma ym. 2003, 1.) Yli kahden litran päivittäisen vedenjuonnin on kuitenkin huomattu vaikuttavan merkittävästi ihon kosteustasapainoon, joten yli suositellun 1,5 litran vuorokausannoksen nauttimisella voidaan todennäköisesti parantaa ihon kosteuspitoisuutta huomattavasti (Changwei ym. 2020, 5).

Vedenpuute elimistössä voi aiheuttaa kudosten nestehukkaa sekä toimintahäiriöitä, kuten tulehduksia ja ennen aikaista vanhenemista. Huulten ja raajojen ihon kuivuus heijastavat kehon kosteuspitoisuutta ja toimivat hyvänä mittarina ihon kuivuutta arvioitaessa. (Changwei ym. 2020, 5.) Riittävän päivittäisen vesimäärän takaamiseksi on huomioitava myös, että esimerkiksi liikunta, fyysisesti raskas työ, kuumissa olosuhteissa oleskelu ja kuume lisäävät veden tarvetta elimistössä (Aro ym. 2012, 241).

4.6 Vitamiinit

Vitamiinit esiintyvät pieninä määrinä ruoassa luontaisesti. Ne ovat orgaanisia yhdisteitä, joiden tehtävät elimistössä ovat samantyyppisiä, vaikka eri vitamiinit ovatkin kemiallisilta rakenteiltaan erilaisia. Välttämättöminä ravintoaineita niitä tarvitaan kasvuun, elämän ylläpitoon ja kemiallisten reaktioiden säätelyyn elimistössä. (Haglund ym. 2010, 49.) Vitamiinien päivittäinen tarve on hyvin vähäinen, eikä niitä voida luokitella hiilihydraateiksi, proteiineiksi tai rasvoiksi. Koska elimistö ei kykene muodostamaan vitamiineja itse ainakaan riittäviä määriä, on ne saatava ravinnosta. Vitamiinien puutos tai elimistön alentunut kyky käyttää niitä hyväksi voi johtaa erilaisiin puutosoireisiin, kun taas vastaavasti vitamiinin liikasaanti voi aiheuttaa myrkytysoireita. Vitamiinit voidaan jakaa kahteen eri ryhmään liukoisuutensa mukaan: rasvaliukoiseihin A-, D-, E- ja K-vitamiineihin sekä B-ryhmän vitamiineihin ja C-vitamiiniin,

jotka ovat vesiliukoisia. Vitamiinien rasva- tai vesiliukoisuus määrittelee pitkälti, miten niiden ruoansulatus, imeytyminen, kuljetus sekä varastointi tapahtuvat. (Aro ym. 2012, 90.)

Vitamiinit, erityisesti C- ja E-vitamiinit, taistelevat elimistössä oksidatiivisen stressin aiheuttamia vaurioita vastaan. Koska elimistössä lisääntyneen oksidatiivisen stressin on huomattu voivan pahentaa atooppisen ekseeman oireita, uskotaan, että antioksidanttipitoisen ravinnon nauttiminen voisi helpottaa ihottuman oireita. Sisäisesti käytettynä vitamiinien hyödyistä atooppisen ekseeman hoidossa ei ole vielä riittävästi näyttöä tutkimusten perusteella, mutta muutamien puoltavien tutkimusten perusteella erityisesti E- ja D-vitamiinia suositellaan sisäisesti nautittavaksi oireiden helpottamiseksi. (Finch, Munhutu & Whitaker-Worth 2010, 610.)

A-vitamiini on yhteisnimitys luonnossa esiintyville yhdisteille, jotka ovat biologiselta aktiivisuudeltaan retinoleja. Näihin luokitellaan retinoidit, retinoli, retinaldehydi eli retinaali ja retioniinihappo sekä karotenoidit, joista entsyymaattisesti pilkkoutuessaan syntyy retinaalia. (Aro ym. 2012, 90.) A-vitamiini osallistuu ihon sarveistumisreaktioon, talirauhasten aktiivisuuden sekä ihon immunologisiin toimintoihin. Ihon pinnassa se vaikuttaa ihon talipitoisuuteen sekä pH-arvoon. Solutasolla retinoidit osallistuvat erilaisten proteiinien kuten keratiinin, kollageenin, kollageenaasin, transglutaminaasin sekä lamiinien lisääntymiseen ja erilaistumiseen. A-vitamiinia esiintyy runsaasti luonnostaan kalan rasvassa sekä eläinten maksassa. (Krutmann & Humbert 2011, 191.) Boelsma ym. (2003, 6) tutkivat ruokavalion vaikutuksia ihoon yhteensä 302 koehenkilöllä. He huomasivat, että 4,8 % A-vitamiinin nousu veriseerumissa alensi ihon rasvapitoisuutta sekä ihon pinnan pH-arvoa. He mainitsevat havaintonsa yhteydessä myös Rollmanin ja Vahlquistin (1985) nyt jo iäkkään tutkimuksen, jossa oli huomattu ihon retinolipitoisuuden olevan matala potilailla, jotka kärsivät aknesta sekä hieman alentunut potilailla, joilla esiintyi niin kutsuttua iktyoosia eli ”kalansuomutautia”. EU-komissio puoltaa väitteitä A-vitamiinin hyödyllisyydestä iholle, ja on hyväksynyt väiterekisterissään väittämän, jonka mukaan A-vitamiini edistää ihon normaalina pysymistä (Vitamin A related health claims 2009, 6).

B-ryhmän vitamiineista erityisesti folaatti (B9) on tärkeä osa ihosolujen erilaistumista ja ihon uudistumista. Riboflaviini (B2) ja pantoteenihappo (B5) toimivat kofaktoreina osana makroravintoaineiden aineenvaihduntaa. B-vitamiinien puutos voi usein ilmetä iholla erilaisina ärsytysreaktioina, ihottumina sekä pigmenttihäiriöinä. (Krutmann & Humbert 2011, 191.) Riboflaviinin on EU-väiterekisterissä todettu edistävän ihon normaalia kuntoa (Vitamin B related health claims 2010, 2).

Biotiini eli B7-vitamiini on monille tuttu vitamiini ihon, hiusten ja kynsien hyvinvoinnin edistämiseksi. Sen puute on yleensä harvinaisempaa, mutta mahdollista erityisesti henkilöillä, jotka käyttävät hyvin runsaasti alkoholia (alkoholiongelma), omaavat imeytymishäiriöitä tai ovat raskaana taikka imettävät. Puutteen oireita ovat hauraat kynnet, hiustenlähtö sekä ihottuma etenkin kasvojen alueella. Biotiinin saantisuosituksukset voivat hieman vaihdella, ja moni

täydentää ruokavaliotaan jopa 500-1000 mikrogrammaa biotiinia sisältävillä ravintolisillä päivittäin. Biotiinin runsas liikasaanti voi pahimmillaan aiheuttaa kilpirauhashormonitasojen nousua, joka voi johtaa Gravesin taudin tyyppisiin oireisiin (DiBaise & Tarleton 2019, 495). Väittämät biotiinin positiivisista vaikutuksista hiusten ja ihon hyvinvoinnin ylläpitämiseksi on hyväksytty EU:n väiterekisterissä (Biotin related health claims 2009, 7). Hyviä B-vitamiinien lähteitä ravinnossa on monia. Esimerkiksi tummanvihreistä kasviksista, täysjyväviljoista, maitovalmisteista, kalasta, lihasta, sisäelimestä (kuten maksasta), kananmunasta, sienistä, palkokasveista sekä pähkinöistä saa kattavasti B-ryhmään kuuluvia eri vitamiineja. Erityisesti riboflaviinin, B6- ja B12-vitamiinin on todettu imeytyvän paremmin eläin- kuin kasvipärisistä tuotteista. (Aro ym. 2012, 114-129.)

C-vitamiinilla on monia bioaktiivisia tehtäviä ihosolujen välisissä reaktioissa. Sen tiedetään muun muassa olevan tärkeä osa kollageenisynteesiä, ihon uudistumisprosessia sekä haavojen parantumista. Täten C-vitamiini on yksi tärkeä antioksidantti, joka voi hidastaa ikääntymisen merkkejä iholla. (Cosgorve ym. 2007, 1229.) C-vitamiinin uskotaan myös edistävän ihon kykyä pidättää kosteutta, sillä sen on tutkimuksissa huomattu tehostavan suojarriäärissä tarvittavien lipidien muodostumista sekä edistävän keratinosyyttien erilaistumista (Pullar, Carr & Vissers 2017, 13). C-vitamiini jakautuu kaikkiin ihon kerroksiin, mutta eniten sitä esiintyy epidermiksessä (Shapiro & Saliou 2001, 3). Sitä tarvitaan myös edistämään E-vitamiinin toimintaa. C-vitamiini sisäisesti nautittuna ei yksinään auta ihon punoitus- ja ärsytysoireisiin (eryteemaan), mutta yhdessä E-vitamiinin kanssa sen on havaittu helpottavan niitä. C-vitamiinia löytyy runsaasti värikkäistä hedelmistä ja vihanneksista, hyviä lähteitä ovat esimerkiksi sitruhedelmät, kiivi, mansikka, tomaatti ja paprika. (Krutmann & Humbert 2011, 191; Shapiro & Saliou 2001, 3.) EU-komissio on väiterekisterissään hyväksynyt C-vitamiinille useampia terveysväittämiä, kuten esimerkiksi, että se suojaa soluja oksidatiivisen stressin aiheuttamia vaurioita vastaan sekä edistää kollageenisynteesiä (Vitamin C related health claims 2009, 7-9).

E-vitamiini yhdessä C-vitamiinin kanssa toimii antioksidanttina oksidatiivisen stressin aiheuttamia haittavaikutuksia vastaan elimistössä, ja pyrkii korjaamaan esimerkiksi UVB-säteilyn aiheuttamia vaurioita solujen DNA:ssa. Lisäksi näiden kahden vitamiinin yhteisvaikutuksen on huomattu helpottavan muun muassa auringon UV-säteilystä johtuvia ihon ärsytys- ja punoitusreaktioita, joita yleensä seuraa ihon palamisesta. E-vitamiinia saa tummanvihreistä kasviksista, voista, kasviöljyistä sekä kananmunasta. (Krutmann & Humbert 2011, 191; Shapiro & Saliou 2001, 4.) E-vitamiinilla yhdessä D-vitamiinin kanssa voi olla myös hyödyllisiä vaikutuksia atooppisen ekseeman hoidossa (Soliman ym. 2019, 3). EU:n väiterekisteri ei ole hyväksynyt väitettä E-vitamiinin ihoa edistävästä ominaisuudesta, mutta sen antioksidanttiset vaikutukset oksidatiivisen stressin aiheuttamien vaurioiden ehkäisemiseksi on rekisterissä hyväksytty (Vitamin E related health claims 2010, 8,12).

D-vitamiinia muodostuu iholla auringon UVB-säteilyn vaikutuksesta, mutta sitä on mahdollista saada myös jonkin verran ravinnosta. Hyviä D-vitamiinin ravintolähteitä ovat kala, kananmuna, vitamiinoidut maitovalmisteet sekä ravintorasvat. Ihon D-vitamiinisynteesi vähenee ikääntyessä, aurinkosuojavoiteiden sekä peittävän vaatepuksen seurauksena, minkä vuoksi D-vitamiininsaannista on hyvä huolehtia myös ravinnon avulla. (Aro ym. 2012, 96.) Tutkimuksiin vedoten on todettu, että D-vitamiinilisä voi yhdessä E-vitamiinin kanssa helpottaa atooppisen ekseeman oireita, ja siksi sen käyttöä suositellaan kokeiltavaksi ekseeman hoidossa (Soliman ym. 2019, 3). Se myös edistää ihosolujen erilaistumista sekä osallistuu ihon immuunijärjestelmän toimintaan (Shapiro & Saliou 2001, 1). EU-komission väiterekisteri on hyväksynyt väittämän, jonka mukaan sisäisesti nautittu D-vitamiini edistää normaalia solujen jakautumista (Vitamin D related health claims 2009, 7).

K-vitamiinia saadaan vihreistä lehtivihanneksista ja kasviöljyistä, maksasta, siipikarjan lihasta sekä kananmunista (Aro ym. 2012, 104). Se on tärkeä vitamiini erityisesti veren hyytymisen kannalta, minkä vuoksi sen puute saattaa aiheuttaa iholla hiussuoniverenvuotoja, mitkä ilmenevät pieninä punaisina pilkkuina iholla (DiBaise & Tarleton 2019, 491, 497). EU-komission väiterekisterissä on ainoastaan kaksi hyväksyttyä väittämää yksin K-vitamiinille sisäisesti nautittuna; sen kyky edistää veren hyytymisprosessia sekä tukea luuston normaalia kuntoa (Vitamin K related health claims 2009, 8).

4.7 Kivennäisaineet

Kivennäisaineet ovat ravinnon sisältämiä epäorgaanisia alkuaineita, jotka jaetaan makro- ja mikrokivennäisaineisiin sen perusteella, paljonko niitä esiintyy elimistössä ja mikä on niiden päivittäinen saantisuositus. Makrokivennäisaineiksi luokitellaan aineet, joita on elimistön kokonaisuudesta vähintään 0,1 % ja joita tarvitaan päivittäin yli 100 mg. Mikrokivennäisaineiden päivittäinen tarve on yleensä muutamasta kymmenestä milligrammasta mikrogrammisiin, ja niitä on elimistössä hyvin vähän. Makrokivennäisaineita ovat fosfori, kalium, kalsium, magnesium ja natrium. Mikrokivennäisaineiksi luokitellaan muun muassa jodi, rauta, sinkki, kupari, seleeni, mangaani ja fluori. Elimistö ei voi hajottaa kivennäisaineita, joten niiden homeostaasia eli tasapainoa pidetään yllä imeytymistä tai erityistä säätelämällä. Tämä tarkoittaa, että joitakin kivennäisaineita varastoidaan mahdollisen liikasaannin aiheuttamien ongelmien ehkäisemiseksi sekä puskuroimaan kivennäisaineen puutostiloja. Kaikkien kivennäisaineiden liian vähäinen saanti voi aiheuttaa puutosoireita sekä vastaavasti liikasaanti voi olla myrkyllistä. Kivennäisaineiden saanti on kuitenkin terveydelle välttämätöntä, sillä osa kivennäisaineista toimii elimistön makrorakenteissa, ja osa on tärkeitä elektrolyyttejä, jotka ylläpitävät elimistön osmoottista tasapainoa. Useat mikrokivennäisaineet toimivat yhdessä entsyymien ja proteiinien kanssa vakauttaen proteiinien rakennetta tai toimien katalyytteinä tai muiden aineiden sitojina reaktioissa. (Haglund ym. 2010, 68-69; Aro ym. 2012, 132.) Kivennäisaineista ainakin

sinkin, raudan, kuparin ja seleenin puutteen on todettu aiheuttavan muutoksia iholla, hiuksissa ja kynsissä (DiBaise & Tarleton 2019, 490).

Raudan kroonisen yliannostuksen on havaittu johtavan joskus ihon hyperpigmentaatioon (Aro ym. 2012, 148). Raudan puute taas yhdistetään usein hiusten lähtöön, jonka lisäksi se saattaa aiheuttaa myös ihon kalpeutta, kuivuutta ja hilseilyä. (Krutmann & Humbert 2011, 9, 192). Hyviä raudanlähteitä ovat sisäelimet kuten maksa ja munuaiset, sekä liha ja kala. Myös kasvikunnan tuotteista esimerkiksi leseistä ja täysjyväviljasta voidaan saada rautaa, mutta se esiintyy näissä huonosti imeytyvänä ei-hemirautana. Eläinkunnan raudanlähteissä sen sijaan rauta on osittain hyvin imeytyvää hemirautaa. (Aro ym. 2012, 143.) EU:n väiterekisterin hyväksymän väittämän mukaan rautaa tarvitaan elimistössä osaksi solujen jakautumisprosessia, erityisesti sen happea kuljettavan ominaisuuden vuoksi (Iron related health claims 2009, 8).

Eräässä 12 viikkoa kestäneessä tutkimuksessa huomattiin seleenin yhdessä E-vitamiinin ja karotenoidien kanssa parantaneen ihon rakennetta. Lisäksi ihon hilseilyssä ja karheudessa oli tapahtunut parannusta. (Krutmann & Humbert 2011, 68.) Seleenin saanti tulisi pitää kohtuullisella tasolla, sillä seleenin pitkäaikainen ylisääntö (yli 900 mikrogrammaa vuorokaudessa) voi aiheuttaa hiustenlähtöä, ihovaurioita sekä muutoksia kynsissä ja hampaissa. Seleenin päivittäinen saantisuositus on 300 mikrogrammaa ja sitä saadaan monista kasvi- ja eläinkunnan elintarvikkeista. (Aro ym. 2012 160). Seleenin uskotaan myös voivan jonkin verran helpottaa atooppisen ekseeman oireita. Aiheesta ei kuitenkaan ole riittävästi näyttöä. (Finch ym. 2010, 612.) Seleenin hyödyistä iholle ei EU-komission väiterekisteristä löydy hyväksytyjä väittämiä, mutta sen sijaan hiusten ja kynsien normaalia hyvinvointia edistävät väittämät seleenin osalta on väiterekisterissä hyväksytty (Selenium related health claims 2010, 8).

Sinkki on tärkeä kivennäisaine, joka osallistuu elimistössä moniin prosesseihin. Se esimerkiksi toimii kofaktorina monille hormonitoimintaan liittyville entsyymeille, on välttämätön aine immuunitoiminnan kannalta sekä sillä on tulehdusta lievittäviä vaikutuksia. Lisäksi sinkillä on huomattu olevan positiivinen vaikutus ihoon liittyvien haavojen paranemisessa. (Krutmann & Hubert 2011, 192.) Ihossa sinkki on olennainen tekijä ihon sarveissolujen muodostumisessa ja erilaistumisessa (Changwei ym. 2020, 5). Joissakin tutkimuksissa on jopa huomattu, että runsaalla sinkin sisäisellä nauttimisella on ollut hyödyllisiä vaikutuksia aknen hoidossa (Bhate & Williams 2012, 478). Myös atooppisen ekseeman oireisiin sinkin sisäisellä käytöllä on todettu olevan hyötyä: kahdeksan viikkoa kestäneen tutkimuksen aikana näkyvä ihottuma sekä ihon transepidermaalinen veden haihtuminen (jatkoksa lyhennetty TEWL) vähenivät (Soliman ym. 2019, 3). Sinkin puutteen ulkoisia oireita ovat usein karhea ja kuiva iho sekä joskus jopa hiusten lähtö. Puutteen on myös huomattu usein liittyvän suunympärysihottuma -tyyppisiin oireisiin (perioraalidermatiitti eli POD) sekä joskus teini-ikäisen akneen. Yleisimpiä hyviä sinkin saannin lähteitä ovat muun muassa liha, kananmuna, maito ja merenelävät sekä viljat, siemenet ja pähkinät. (Krutmann & Hubert 2011, 192.) Sinkin sisäisen käytön on EU:n väiterekisterissä

hyväksytysti todettu edistävän normaalin ihon, hiusten ja kynsien toimintaa (Zinc related health claims 2010, 1-3).

Kalsium ja fosfaatti eli fosfori elimistössä vastaavat pääsääntöisesti luuston ja hampaiden hyvinvoinnista. Kalsiumia saadaan muun muassa maitovalmisteista, kalasta, kaalikasveista ja tofusta. Hyviä fosforin luontaisia lähteitä ovat puolestaan maito, viljavalmisteet, liha, kananmuna, maksa ja kala. (Aro ym. 2012, 133-137.) Kalsiumilla on tärkeä roolinsa myös ihon keratinisoitumisprosessissa. Tämän lisäksi sen on huomattu linkittyvän ihon barrier-ominaisuuteen, sillä joissakin ihotaudeissa kalsiumin on havaittu esiintyvän poikkeavasti ihosolujen lisääntymis- ja erilaistumisprosesseissa. (Boelsma ym. 2003, 7.)

Magnesiumin saanti ravinnosta on helppoa, sillä sitä esiintyy lähes kaikissa elintarvikkeissa. Hyviä saantilähteitä ovat esimerkiksi vihreät kasvikset, täysjyvävilja, pähkinät ja suklaa. (Aro ym. 2012, 139). EU:n väiterekisteri on hyväksynyt väittämät, joiden mukaan magnesium osallistuu solujen jakautumiseen sekä edistää hampaiden normaalia terveyttä (Magnesium related health claims 2009, 8-9).

Natriumia saa ruokasuolasta, suolatuista elintarvikkeista, juustosta ja lihavalmisteista. Natriumin saannissa on hyvä huomioda monet elintarvikkeet, jotka sisältävät sitä, kuten natriumpitoiset kivennäisvedet, erilaiset liemikuutiot ja mausteseokset. Sitä tarvitaan elimistön nestetasapainon säätelyyn. Länsimäisen ruokavalion on huomattu sisältävän natriumia runsaasti, usein ylimäärin. Kaliumin saanti länsimäisessä ruokavaliossa taas vastaa tarvetta, ja sen tehtävä on edistää hermoston- ja lihasten normaalia toimintaa sekä verenpaineen pysymistä normaalina. Kaliumin hyviä lähteitä ovatkin kasvikset, leseet, alkioit ja täysjyvävilja. (Aro ym. 2012, 142.)

Hyviä kuparin lähteitä ruokavaliossa ovat punainen liha, soiija, pähkinät, äyriäiset ja sienet. Sen imeytymistä tehostavat sinkki, rauta ja C-vitamiini. Kuparin puute voi aiheuttaa ihossa pigmentinpuutosta, joka ilmenee valkoisina läiskinä iholla. (DiBaise & Tarleton 2019, 499.) EU:n väiterekisterissä on hyväksytty väittäjä kuparin osallisuudesta ihon ja hiusten pigmentin ylläpitämiseen (Copper related health claims 2009, 8). Changwei ym. (2020, 5) kirjoittavat kuparin myös edistävän ihon elastisuutta, vähentävän hienoja juonteita ja rypyjä kasvoissa sekä edistävän haavaumien paranemista.

5 Ruoka-aineiden vaikutus iholla

Kosmetologien ammatillisessa keskustelussa erilaisilla keskustelupalstoilla on viime vuosina usein nousseet esiin pohdinnat siitä, kuinka ruoka-aineet ja ravinto vaikuttavat ihoomme. Apua erilaisiin iho-ongelmiin etsitään vaihtoehtoisista dieeteistä kuten esimerkiksi maidottomasta, gluteenittomasta tai vegaanisesta ruokavaliosta. (Ala-Seppälä 2019.) Tämän lisäksi

erilaiset ihonhoitoon tarkoitettut sisäisesti nautittavat lisäravinteet ovat lisääntyneet markkinoilla. Jo hieman vanhempien ja tunnetumpien ravintolisien kuten sinkki- ja biotiinilisien rinnalle on 2010-luvulla noussut ehkä suosituimpina erilaiset kollageeniravintolisät, joiden uskotaan hidastavan vanhentumisen merkkien muodostumista iholla sekä edesauttavan ihon pysymistä nuorekkaampana ja sileämpänä. (Elo 2018.)

Myös kuluttajia kiinnostaa ruoka-aineiden ja ihon terveyden yhteys. Erityisesti huomionarvoista on, että ihotautipotilaat toivoisivat saavansa enemmän ohjausta ihosairausten hoidosta myös mahdollisen ruokavalion avustuksella. Tuuli Kallion opinnäytetyöstä (2019, 43-45) selviää, että tietoa ruokavalion vaikutuksista ihotauteihin toivottiin kaikkien tutkimuksessa käsiteltävien tautien hoidossa. Vaikka tutkimuksessa selvisi potilaiden saaneen ohjausta myös ravitsemuksen osalta, sitä toivottiin enemmän. Kallion tekemässä tutkimuksessa tutkittiin potilaita, jotka kärsivät atooppisesta ekseemasta, psoriasiksesta, aknesta tai ruusufinnistä. (Kallio 2019, 43-45.)

Nykytietämyksen mukaan monipuolinen ja tasapainoinen ruokavalio auttaa ihoa pysymään terveenä ja hyvinvoivana. Arvellaan, että lisäravinteiden käyttö terveellisen ruokavalion ohella voisi auttaa ihmisiä, jotka kamppailevat erilaisten iho-ongelmien kanssa. (Krutmann & Humbert 2011, 194.) Tiedetään myös, että ravintoaineista ainakin C-vitamiini, kalsium ja linolihappo ovat tärkeitä säätelijöitä epidermisen keratinosyyttien muodostusprosessissa (Lim ym. 2019, 2). Jos kuitenkin terveen henkilön ruokavalio on monipuolinen ja hänen energiantarpeensa täyttävä, ei lisäravinteiden pitkäaikaisellakaan käytöllä ole yleensä todettu olevan erityisiä terveyshyötyjä (VRN 2014, 39).

5.1 Maitotuotteet

Maitotuotteita on laajasti syytetty osasyllisiksi iho-oireisiin viime vuosina (Juhl ym. 2018, 2). Maidon vaikutuksesta etenkin akneen on vuosikymmenien ajan tehty erilaisia tutkimuksia. Monissa tutkimuksissa onkin huomattu jonkinlainen yhteys akneoireiden ja maitotuotteiden välillä. Lisää tutkimustuloksia maidon vaikutuksista kuitenkin kaivattaisiin, jotta sen voitaisiin varmasti todeta vaikuttavan aknen oireisiin. Sitä, lisääkö maidon käyttö mahdollisuutta aknen puhkeamiseen vai pahentaako se henkilöllä jo esiintyviä aknen oireita, ei ole nykytutkimuksen avulla voitu osoittaa. (Bhate & Williams 2012, 478-479.)

Meta-analyysissään Juhl ym. (2018, 7) totesivat, että 7-30-vuotiailla henkilöillä, jotka käyttivät säännöllisesti maitotuotteita, esiintyi todennäköisemmin akneoireita kuin niillä, joiden maitotuotteiden käyttö oli vähäisempää. Akneoireiden esiintyminen yhdistettiin erityisesti maitojuomien, jogurttien sekä juustojen käyttöön. Mielenkiintoista on, että akneoireita esiintyi eniten henkilöillä, jotka nauttivat maitoa päivittäin vähintään lasin, kun taas henkilöillä, jotka käyttivät maitoa niukasti (2-6 lasia viikossa tai vähemmän), ei oireita juurikaan todettu. Analyysissä myös huomattiin, että rasvaisen- ja kevytmaidon käyttäjillä esiintyi pienemmällä

todennäköisyydellä akneoireita, kuin rasvattoman maidon käyttäjillä. Tämän epäiltiin johtuvan siitä, että maidon nauttiminen oli runsaampaa niillä, jotka suosivat rasvatonta maitoa kuin niillä, jotka käyttivät rasvaisempia maitoja. Eräissä eurooppalaisessa tutkimuksessa oli myös huomattu eroavaisuuksia aknen oireiden esiintymisessä eri maiden välillä. Tätä selitettiin sillä, että maitotuotteiden käyttö eroaa suuresti eri maiden välillä, ja maitotuotteiden käytön laajuus on vahvasti riippuvainen laktoosin sietokyvystä. Sietokyky on kasvanut erityisesti pohjoiseurooppalaisilla, minkä vuoksi Pohjois-Euroopan maissa maitotuotteiden käyttö on suositumpaa. (Juhl ym. 2018, 7-9.)

Meta-analyysissä tarkasteltujen tutkimusten perusteella ei kuitenkaan pystytty selvittämään eroavaisuuksia aknen kehittymisen, laukaisevien tekijöiden, eikä oireiden ankaruuden suhteen. Tämän vuoksi oli hankalaa eritellä maitotuotteiden käytön vaikutuksia akneen verrattuna muihin ruoka-aineisiin tai elämäntapoihin. Analyysissä huomattiin esimerkiksi, että aknen oireet olivat yleensä voimakkaimpia nuorilla ja ylipainoisilla henkilöillä, jolloin aknen oireisiin voisi vaikuttaa myös päivittäinen nautittu kalorimäärä. Maidon vaikutuksista akneoireisiin tarvittaisiin siis lisää tieteellisesti tutkittua tietoa ja erityisesti siitä, miten eri tekijät voivat vaikuttaa maitotuotteiden mahdollisiin laukaiseviin tekijöihin. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi makro- ja mikroravinteet (rasva, proteiini, hiilihydraatit, vitamiinit, natrium ja mineraalit), maitotuotteen koostumus (neste vai kiinteä), fermentaatio sekä prosessointi. (Juhl ym. 2018, 9.) Duodecimin Terveysportin (2020) uutispalvelussa kerrotaan Ranskassa tehdystä tutkimuksesta, jossa oli huomattu myös maitotuotteiden yhdessä runsaan rasvan ja sokerin käytön johtavan todennäköisemmin aikuisiän aknen puhkeamiseen, kuin terveellisempi ruokavalio.

Maitotuotteilla on kuitenkin huomattu olevan positiivisiakin vaikutuksia tietyn tyyppisiin iho-oireisiin. Fermentoitujen maitotuotteiden nauttimista suositellaan ihon hyvinvoinnin edistämiseksi, sillä ne sisältävät runsaasti probiootteja, joiden käytön on huomattu rauhoittavan erityisesti atooppisen ekseeman oireita. Tämän uskotaan johtuvan siitä, että probioottien on tutkimuksissa todettu edistävän sekä ihon suojabäriäärin toimintaa, että immunologisten toimintojen aktiivisuutta. Säännöllisen fermentoitujen tuotteiden saannin seurauksena on lisäksi huomattu, että ihon TEWL on vähentynyt sekä ihon ulkonäkö on parantunut. (Krutmann & Humbert 2011, 189-192.) Myös Kimoto-Nira ym. (2014, 5) huomauttavat, että täysmaidon nauttimisen on huomattu lievittävän atooppisen ekseeman oireita niin Woodsin ym. 2003, kuin myös Kellerin ym. 2014 tekemissä tutkimuksissa. Vaikka monissa tutkimuksissa on huomattu probioottien positiivinen yhteys ihon kuntoon ja erityisesti sen kuivuudesta johtuviin ihottumatyyppisiin oireisiin, eivät kaikki tutkimukset kuitenkaan tue väitettä probioottien hyödyistä atooppisen ekseemaan: Catinean ym. (2019, 10) mainitsevat esimerkiksi Brouwerin ym. lapsille tekemästä tutkimuksesta, jossa ei huomattu yhteyttä probioottien käytön ja ekseeman oireiden helpottumisen välillä. Erinäisten tekijöiden epäiltiin kuitenkin vaikuttavan kyseisiin tuloksiin. Vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi koehenkilöiden ikä, onko henkilö

syntynyt sektiolla vai alateitse, onko heitä imetetty elämänsä varhaisessa vaiheessa vai ei, sekä koehenkilön lääkehistoria, kuten antibioottien tai muiden tiedettävästi mikrobiomiin vaikuttavien lääkkeiden käyttö (Catinean ym. 2019, 10).

5.2 Viljatuotteet ja gluteeni

Tutkimustietoa viljan ja gluteenin vaikutuksista terveellä iholla ei juurikaan ole saatavilla. Gluteenin vaikutukseen liittyvät tutkimukset käsittelevät gluteenin tai gluteenittoman ruokavalion vaikutusta henkilöillä, joilla on jokin ihoon liittyvä- tai muu sairaus.

Viljatuotteista suositellaan käytettäväksi puhdistetun, niin sanotun valkoisen viljan sijaan mieluummin täysjyväviljatuotteita, joita valmistaessa viljan ydin sekä kaikki kerrokset on säilytetty. Tästä syystä täysjyvätuotteet ovat ravintorikkaampia ja niiden sanotaankin sisältävän paljon B-ryhmän vitamiineja ja E-vitamiinia, sekä mineraaleja kuten sinkkiä, seleeniä, fosforia ja rautaa. Lisäksi ne sisältävät antioksidantteja ja polyfenoleja, jotka voivat toimia vapaiden radikaalien aiheuttamia DNA-vaurioita vastaan soluissa. Nämä kaikki voivat edesauttaa myös hyvinvoivan ihon ylläpitämistä. Sisällyttämällä ruokavalioon täysjyväviljatuotteita voi siis edistää terveyttään ja tasapainoista ruokavaliota. Täysjyväviljat sisältävät runsaasti kuituja ja sulavat siksi ruuansulatuksessa valkoista viljaa hitaammin. Tämä takaa tasaisemman verensokerin määrän vaihtelun ja pitää olon kylläisenä pitempään. (Aluko 2012, 127.)

Viime vuosikymmenen aikana viljattoman eli gluteenittoman ruokavalion suosio on kasvanut huomattavasti. Sen suosion uskotaan liittyvä vahvasti median ja suosittujen kirjojen luomiin mielikuviin gluteenista: esimerkiksi gluteenin käytöstä aiheutuneisiin painonnousuun sekä autoimmuunisairauksiin. (Christoph ym. 2017, 1389-1390.) Christoph ym. (2017) selvittivät vuosien 2015 ja 2016 välillä tehdyn tutkimuksen avulla, millaiset ihmiset suosivat gluteenitonta ruokavaliota. He huomasivat, että nuoret aikuiset, jotka noudattivat terveellisempää elämäntyyliä, johon kuului esimerkiksi aamupalan syönti päivittäin ja hedelmä- sekä vihannesrikas ruokavalio, suosivat todennäköisemmin gluteenitonta ruokavaliota. Toisena gluteenitonta ruokavaliota suosivana ryhmänä huomattiin henkilöt, joilla oli hälyttäviä toimintatapoja arjessaan. Tällaisia olivat esimerkiksi taipumus erilaisten laihdutusvalmisteina markkinoitujen tuotteiden käyttöön, sekä muihin epäterveellisiin valintoihin painonhallinnassa. Tutkimuksen perusteella gluteenitonta ruokavaliota suosivat useimmiten siis joko nuoret aikuiset, jotka olivat kiinnostuneita tekemään terveellisempiä valintoja elämässään, tai joilla oli epäterveellisiä kehonpainoon liittyviä päähänpinttymiä ja toimintatapoja. (Christoph ym. 2017, 1389-1390.)

Hankalia iho-oireita gluteeni voi aiheuttaa silloin, jos henkilö sairastaa ihokeliakiaa (dermatitis herpetiformis). Taudin tyypillisiä oireita ovat voimakas kutina, punoittavat läiskät, näpyt sekä pienet rakkulat. Ihokeliakian aiheuttamia iho-oireita voi esiintyä missä kehonosassa tahansa, mutta yleisimpiä paikkoja oireiden ilmenemiselle ovat kynärpäät, polvet ja pakarat.

Ihokeliakiassa iho-oireita voivat aiheuttaa useammat gluteenin lähteet. Taudin diagnosointi tapahtuu ihotautilääkärin toimesta ihosta otetun näytepalan avulla. (Collin, Reunala, Taavela & Kaukinen 2018, 2.)

Myös monilla psoriasista sairastavilla potilailla on huomattu gluteenin aiheuttamia iho-oireita. Tämän uskotaan johtuvan siitä, että psoriasisella ja keliakialla on samantyyppinen tautigeneetiikka sekä tulehdukselliset reitit elimistössä. Tutkimuksissa gluteenittoman ruokavalion avulla on saatu positiivisia tuloksia psoriasis hoidossa. (Bhatia ym. 2014, 2, 7.)

5.3 Valkoinen sokeri

Jo aikaisiin tutkimuksiin perustuen aknepotilaita on neuvottu välttämään runsasta hiilihydraattien sekä sokeristen ruokien suosimista ruokavaliossa (Bhate & Williams 2012, 478). Krutmann ja Humbert (2011, 193) viittaavatkin kokoelmassaan tutkimukseen, jossa huomattiin yhteys yksinkertaisten hiilihydraattien ja aknen välillä. Heidän mukaansa aknen oireita voitaisiin mahdollisesti lievittää ruokavaliolla, jossa vähennettäisiin sokereiden nauttimista. Näitä havaintoja tukevat artikkelissaan myös Soliman ym. (2019, 2) kirjoittaessaan tutkimuksista, joissa huomattiin akneoireiden helpottuneen 10 ja 12 viikon aikana sellaisilla koehenkilöillä, joiden ruokavalion hiilihydraatit koostuivat pääosin matalaglykeemisistä hiilihydraateista. Duodecimin Terveysportin (2020) uutispalvelu kirjoitti Ranskassa tehdystä tutkimuksesta, jossa oli pystytty osoittamaan yhteys runsaan rasva-, sokeri- ja maitotuotteiden käytön sekä aikuisiän aknen välillä. Tutkimuksen mukaan aikuisiän aknesta kärsivät jopa 54 % todennäköisemmin henkilöt, joiden ruokavalio sisälsi paljon rasva- ja sokeripitoisia elintarvikkeita verrattuna terveellisempää ruokavaliota noudattaviin henkilöihin. Lisätutkimusta tarvitaan havaintojen tukemiseksi, mutta ranskalaisen tutkimuksen perusteella vaikuttaisi siltä, että länsimaalainen ruokavalio edesauttaa aikuisiän aknen muodostumista (Duodecim Terveysportti Uutispalvelu 2020). Muutamissa tutkimuksissa on myös huomattu yhteys aknen ja suklaan syönnin välillä. Otannat ovat kuitenkin olleet hyvin pieniä ja tutkimuksissa on ollut muitakin puutteita. Selkeää syytä sille, miksi suklaa pahentaa aknen oireita, ei ole vielä pystytty selittämään. Useita lisätutkimuksia tarvittaisiin, jotta suklaan vaikutuksista akneen voitaisiin esittää suoraviivaisia väitteitä. (Bhate & Williams 2012, 479.)

Runsaasti hiilihydraatteja sisältävän ruokavalion on huomattu vaikuttavan myös ihon ikääntymiseen glykaation kautta. Glykaatiossa ravinnon glukoosit kiinnittyvät solujen proteiineihin, minkä seurauksena proteiinit vahingoittuvat. Esimerkiksi ihon kollageenisäikeissä tämä aiheuttaa säikeiden jäykistymisen. Glykaatio vaikuttaa negatiivisesti ihosolujen elinvoimaisuuteen ja aiheuttaa tulehdusta iholla. Näiden tekijöiden uskotaan vaikuttavan epäedullisesti ihon kosteuspitoisuuden säilymiseen. (Lim ym. 2019, 9; Danby 2010, 1.) Glykaatiota alkaa tapahtua elimistössä jo varhain, mutta sen on huomattu lisääntyvän merkittävästi noin 20 vuoden iässä. Glykaation aiheuttamia vaurioita ihon rakenteellisissa proteiineissa on hankalaa korjata,

minkä vuoksi glykaation ennaltaehkäisy olisi tehokkain keino hidastaa sen aiheuttamia ihomuutoksia, jotka johtuvat kollageenisäikeiden jäykistymisestä. Merkittäviä glykaation edistäjiä ruokavaliossa ovat yksinkertaiset sokerit glukoosi ja fruktoosi. Huolehtiakseen ihon pysymisestä joustavana ja kimmoisana mahdollisimman pitkään, olisi ruokavaliossa hyvä vältellä runsaasti glukoosia ja fruktoosia sisältäviä ruoka-aineita. (Danby 2010, 2.)

Lim ym (2019, 9-10) huomasivat tutkimuksessaan ihon kosteuspitoisuuden olevan alentunut henkilöillä, joiden ruokavalio sisälsi runsaasti sokeria ja niukasti kuitua. Ihon kosteuspitoisuus oli huonompi etenkin miehillä, jotka noudattivat tällaista ruokavaliota. Myös Changwei ym. (2020, 8) toteavat valkoisen sokerin ja sitä sisältävien leivonnaisten olevan yhteydessä muun muassa ihon paksuuntumiseen, sekä solunsisäisiin vaurioihin ja tulehdusreaktioihin ihossa.

5.4 Lisäravinteet ihonhoidossa

Nykyisiin tutkimustuloksiin nojaten suositaan mallia, jossa ihoa hoidettaisiin niin sisäisesti kuin ulkoisesti, jotta savutettaisiin ihonhoidollisesti parhaat tulokset (Berardesca & Rona 2007, 641-647). Lisäravinteiden käyttö ei kuitenkaan aina anna toivottua tulosta iholle. Esimerkiksi Pullar ym. (2017, 2, 14) kirjoittavat C-vitamiinilisten tehokkuuden olevan riippuvaista yksilön henkilökohtaisesta C-vitamiinin saannin tasosta pidemmällä aikavälillä. C-vitamiinilisten nauttimisen on siis huomattu olevan tehotonta, mikäli yksilön saama C-vitamiinin määrä ravinnosta on jo riittävää, sillä ylimääräinen C-vitamiini poistuu kehosta virtsan mukana.

Pérez-Sánchez, Barrajón-Catalán, Herranz-López ja Micol (2018, 6-7) käsittelivät meta-analyysissään lisäravinteiden käyttöä ihon kunnon parantamisessa. Heidän analyysinsä keskittyi tutkimuksiin, jotka käsittelivät muun muassa kollageeniravintolisien, monivitamiinivalmisteiden, karotenoidien, C- ja E-vitamiinivalmisteiden sekä bioaktiivisten polysakkaridien vaikutuksia ihoon. He totesivat meta-analyysissään, että vaikka tutkimuksilla oli huomattu positiivisia vaikutuksia etenkin ihon elastisuuteen ja kosteuspitoisuuteen, on vahva tieteellinen näyttö ravintolisien tehosta ihon kunnon edistämiseksi niukkaa. He lisäävät, että erinäisten valmisteiden tehon luotettavuuden toteamiseksi tarvittaisiin enemmän vahvaa tieteellistä näyttöä. Yksittäiset tutkimukset pienehköillä otannoilla eivät tarjoa riittävän luotettavaa tietoa. Puutteellisten otantamäärien lisäksi heidän käsittelemiinsä tutkimuksiin liittyi muitakin ongelmia luotettavien tulosten saamiseksi: esimerkiksi kollageeniravintolisiä käsittelevistä tutkimuksista monissa ei käytetty ollenkaan kontrolliryhmää, jolle ei olisi annettu valmistetta ja joihin testiryhmien tuloksia olisi verrattu. Lisäksi joissakin tutkimuksissa käytettiin monimutkaisia seoksia, jotka sisälsivät kollageenipeptidien lisäksi muitakin ravintoaineita. Tällöin ei voida mitata yksinomaan kollageenin vaikutusta ihon kuntoon. (Pérez-Sanchez ym. 2018, 15-16.) Myös Draelos (2010, 400-408) toteaa, että erilaisiin sisäisesti ihonhoitoon käytettäviin ravintoaineisiin liittyvät julkaisut ovat useimmiten ylistyspuheita, perustuvat olettamuksiin ja päätelmiin tai ovat muuten epäselviä. Hän lisää, että päteviä tutkimuksia ravintolisien

hyödyistä on hankalaa toteuttaa eettisesti, sillä tämä vaatisi, että koehenkilöt käyttäisivät ensin esimerkiksi tiettyä vitamiinia määrätyn ajan, jonka jälkeen heidän täytyisi olla määrätty aika saamatta vitamiinia lainkaan. Vasta tämän jälkeen voitaisiin mitata vitamiinin lisäämisen ja vitamiinin puutoksen aiheuttama vaikutus ihoon. (Draelos 2010, 400-408.)

Sisäisesti nautittavista UV-säteilyltä suojaavista valmisteista betakaroteeni lienee suosituin. Sen on tutkittu vaikuttavan yhtä tehokkaasti, oli se sitten nautittu joko synteettisenä ravintolisänä tai luonnollisista lähteistä. Sisäisesti nautittavan betakaroteenin on huomattu nostavan jonkin verran elimistön luontaista kykyä puolustautua ihon palamista vastaan auringon UV-säteilyn vaikutuksesta. Tämä tapahtuu kuitenkin hitaasti, ja siksi betakaroteenia tulisi nauttia muutamia viikkoja ennen UV-säteilylle altistumista. Betakaroteenin tuoma ”suoja” ei ole verrattavissa ulkoisesti käytettäviin aurinkosuojaustuotteisiin, mutta nämä yhdessä voivat antaa tehokkaamman suojan UV-säteilyä vastaan, kuin mitä vain toinen antaisi yksinään. (Krutmann & Humbert 2011, 67-69.)

Cosgorve ym. (2007, 1229.) tutkivat ravintoaineiden vaikutusta ihon ikääntymismerkkeihin 4025 amerikkalaisnaisella. He halusivat tutkimuksellaan korostaa ravintoaineiden ja vitamiinien saantia suoraan ruokavaliosta, eikä lisäravinteista. He huomasivat A- ja C-vitamiinin saannin ruokavaliossa vähentävän juonteiden muodostumista iholle. Lisäksi huomattiin, että iäkkäämmillä henkilöillä vähäproteiininen ruokavalio johti ihon hauraampaan rakenteeseen. (Cosgorve ym. 2007, 1229) Lisäravinteiden käyttö monipuolisen ruokavalion tukena voi olla paikallaan erityisesti silloin, kun yksilö ei syystä tai toisesta kykene saamaan ruoasta kaikkia tarvittavia mikroravinteita, tai niiden imeytyminen on heikentynyt. Tällaisia tilanteita voivat esimerkiksi olla henkilön tiukasti rajoitettu ruokavalio, krooniset sairaudet tai erilaisten lääkitysten käyttö, mitkä voivat heikentää mikroravinteiden imeytymistä, hyödyntämistä ja varastointia elimistössä. (DiBaise & Tarleton 2019, 501.)

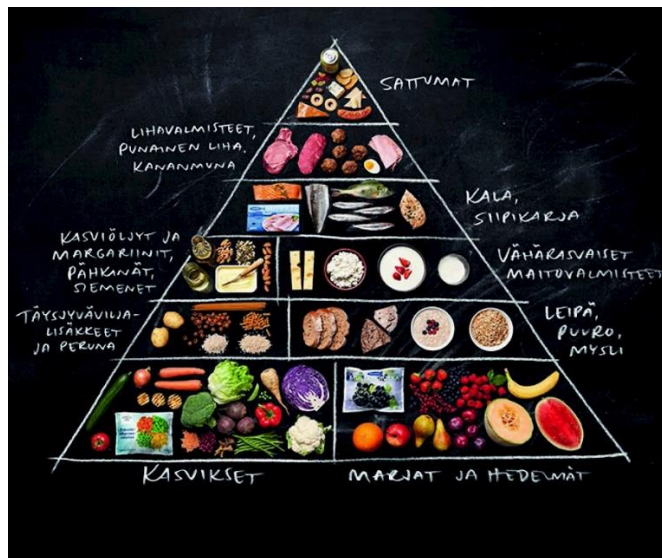
6 Oppaan kokoaminen

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa tuotettiin kauneudenhoitoalan ammattilaisten sekä alaa opiskelevien käyttöön opas, joka auttaa heitä työssään täydentämään asiakkaan ihonhoidon ohjausta ulkoisten tekijöiden eli kosmetiikan lisäksi sisäisten tekijöiden, eli ravitsemuksen avulla. Koska opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa informatiivinen opas kauneudenhoitoalan ammattilaisten ja -opiskelijoiden käyttöön, opasta varten pyrittiin keräämään mahdollisimman kattavasti tietoa eri ravintoaineista ja niiden vaikutuksista iholla. Tietolähteinä käytettiin alan kirjallisuutta sekä tieteellisiä julkaisuja ja tutkimuksia aiheeseen liittyen. ”Kun opinnäytetyön tausta-aineistona käytetään toisten omistamia aineistoja, menetelmiä tai tuloksia, tulee niiden alkuperä, tekijät ja lähteet mainita hyvän tutkimustavan mukaisesti ja lainsäädäntöä noudattaen.” (Arene 2019, 12.) Opas löytyy liitteenä opinnäytetyön lopusta.

Teoreettisen viitekehyksen sisältö kerättiin kevään ja kesän 2020 aikana. Tietoa etsittiin kauneudenhoito- ja kosmetiikka-alan sekä ravitsemustieteiden kirjallisuudesta ja tutkimuskokoelmista sekä tieteellisten julkaisujen tietokannoista. Erityisesti mikroravinteiden ja ruoka-aineiden kohdalla hyödynnettiin paljon tieteellisiä julkaisuja. Saatavilla oli julkaisuja monilta vuosikymmeniltä, ja opinnäytetyön teoriaosuuteen pyrittiin valitsemaan tuoreimpia tutkimuksia sekä lisäksi vanhempia tutkimuksia sen perusteella, tukivatko uudemmat tutkimukset niiden päätelmiä. Tutkimusten etsimiseen ja läpikäymiseen kului paljon aikaa, eivätkä kaikki tieteelliset julkaisut olleet tarpeeksi päteviä, jotta niitä olisi voinut käyttää teoriaosuuden lähteinä. Ongelmiksi joissakin tutkimuksissa muodostuivat esimerkiksi pienet ja puutteelliset tai epäselvät otantaryhmät. Myös Euroopan Komission väiterekisteriä (EFSA) hyödynnettiin etsittäessä tietoa mikroravinteiden, erityisesti vitamiinien, terveystieteistä liittyen ihoon. Teoriaan käytettiin hyväksytyjä terveystieteitä.

Tieteellisiin teksteihin ja niiden perusteella kerättyyn tietoon perustuen koottiin tiiviiseen ja selkeään muotoon opas, joka toteutettiin alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen Microsoft Officeen PowerPoint- alustalla. Tarkoituksena oli toteuttaa opas Microsoft Officeen Word-ohjelmalla, sillä sen avulla ajateltiin olevan mahdollista luoda erilaisia julkaisuja. PowerPoint koettiin kuitenkin monipuolisemmaksi käyttää ulkoasun muokkaamiseen, sillä oppaasta haluttiin tehdä myös visuaalisesti miellyttävä selkeän informaation lisäksi. Opas tuotettiin sähköiseen muotoon pdf-tiedostoksi, sillä tässä muodossa opasta voitaisiin jakaa nopeasti toimeksiantajan yhteisön sisällä. PowerPoint-pohjaan tehty pdf-tiedosto mahdollistaa myös oppaan helpon tulostuksen paperiversioksi. Työn avulla pyritään kehittämään kauneudenhoitoalan ammattilaisten ja -opiskelijoiden tietoa ja ammattitaitoa ravinnon ja ihonhoidon välisestä yhteydestä. Tiedon lisäämisellä voidaan mahdollistaa asiakkaille monipuolisempi ihonhoidon ohjeistus kosmetologin toimesta.

Oppaassa tärkeinä pidettiin seuraavia seikkoja: oppaan selkeys, visuaalisuus ja tiedon kattavuus. Selkeydellä haluttiin taata, että oppaan käyttäjä löytäisi mahdollisimman nopeasti tarvitsemansa tiedon, ja että opasta olisi helppoa käyttää myös työssä asiakkaan läsnä ollessa. Siksi ravinteiden vaikutus jaettiin ihotyypin- eikä ravintoaineiden mukaan. Näin kosmetologin olisi helppo etsiä, millä ravintoaineilla ruokavaliossa voitaisiin edistää ja tukea asiakkaan ihon kuntoa, kun hän olisi ensin kartoittanut asiakkaan ihotyypin. Koska kaikilla ihotyypeillä voi esiintyä samanlaisia erityisongelmia kuten pigmenttimuutoksia tai aknen tyyppisiä oireita, eriteltiin ihon erityispiirteiden hoitoa tukevia ravintoaineita valittujen ihomuutosten alle. Ennen ihotyypin ja -muutosten erittelyä esitettiin tiivistetty ohjeistus monipuoliselle ja terveelliselle ruokavaliolle, jonka avulla voidaan tukea ihon normaalia toimintaa ja terveyttä sekä hidastaa sen ennenäikaista vanhenemista ihotyypistä riippumatta. Tämän havainnollistamiseen käytettiin apuna Valtion Ravitsemusneuvottelukunnan (VRN) ”Ruokapyramidi”-kuvaa.



Kuva 1: Ravitsemussuosituksia kuvaava ruokapyramidi (VRN 2014.)

Visuaalisuudella haluttiin luoda oppaasta miellyttävä selata. Kuvina päädyttiin käyttämään opiskelijan itse ottamia valokuvia tekijänoikeusvaatimuksien täyttymisen takaamiseksi. Oppaassa käytettävät kuvat otettiin kesän 2020 aikana. Ainoastaan monipuolista ruokavaliota havainnollistamaan käytettiin muualta lainattua kuvaa. Tiedon jäsentelyssä hyödynnettiin paljon taulukoita ja listauksia, jotta yleisilme pysyisi visuaalisesti siistinä. Selkeyttä haettiin myös sivujen yhteneväisistä ulkoasuista sekä värimaailmasta. PowerPoint oli hyvä työkalu oppaan visuaalisen ilmeen toteuttamiseen.

Oppaan tiedon kattavuudella varmistettiin, että oppaan käyttäjä kokisi saavansa riittävästi tietoa oppaasta asiakkaan ihonhoidon ohjaamiseen. Jotta opas pysyisi selkeänä, koetettiin välttää liian syventäviä perusteluja itse oppaassa. Halutessaan syventyä aiheeseen tarkemmin, voisi oppaan käyttäjä tutustua esimerkiksi tähän opinnäytetyöhön tai lähteenä käytettyihin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen.

Kun teoriaa oli kerätty riittävästi, ryhdyttiin kirjoittamaan opasta elokuussa 2020. Ensin luotiin pohjat eri aihealueille otsikkoineen ja lisättiin visuaalinen ilme, jotta opas olisi helpompi kasata ja tekstit saisi vain lisätä oppaaseen. Erilliseen muistioon oli koottu muistiinpanot oppaan sisällön rakenteesta sekä ranskalaisin viivoin, mitä eri aihealueet pitäisivät sisällään. Muistio tallennettiin älypuhelimelle, jotta sitä oli helppo täydentää milloin vain, jos mieleen tuli lisättävää oppaan sisältöön. Muistio toimi kätevästi suunnanantajana oppaan kirjoittamisessa. Kun tekstit oli lisätty oppaaseen, viimeisteltiin visuaalinen ilme erilaisilla ravitsemukseen liittyvillä kuvilla sekä muokkaamalla fontteja ja tekstien asettelua.



Kuva 2: Oppaan kannen visuaalinen ilme

Arviointi

Työn arviointi suoritettiin kahden eri tahon toimesta. Toimeksiantajan työyhteisöstä pyydettiin henkilökunnasta yhdestä-kolmeen työntekijää arvioimaan opasta ja sen onnistumista. Lisäksi opinnäytetyön tekijä arvioi itse opinnäytetyönsä onnistumista sekä toiminnallisen osuuden toteutusta. Arvioinnin tavoitteena oli selvittää toimeksiantajan puolelta, kuinka hyvin opas vastaisi heidän tarvettaan, olisiko oppaasta heille toivomaansa hyötyä ja voisivatko he hyödyntää sitä esimerkiksi osana opintoja tai käytännön harjoittelua. Opinnäytetyön tekijän suorittaman arvioinnin tarkoitus oli arvioida kokonaisuudessaan opinnäytetyön onnistumista, täyttyivätkö tavoitteet, ja kuinka onnistuneesti tietoa saatiin siirrettyä teoreettisesta osuudesta toiminnalliseen osuuteen eli itse oppaaseen.

Opinnäytetyössä ei toteutettu tutkimusta, eikä siinä täten kerätty tai käsitelty henkilötietoja. Asiasta keskusteltiin toimeksiantajan ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa ja todettiin, ettei tutkimuslupaa tarvita. Opinnäytetyön julkaisua varten toimeksiantaja allekirjoitti sopimuksen, jonka perusteella opinnäytetyö julkaistaan julkiseksi Laurea-ammattikorkeakoulun puolesta. ”Kaikissa ammattikorkeakouluissa tutkintotodistuksen saamiseen johtaneet opinnäytetyöt

ovat julkisuuslain nojalla viranomaisen asiakirjoja, jotka ovat julkisia, ellei muutoin ole erikseen säädetty.” (Arene 2019,13.)

Arviointi suoritettiin seuraavalla tavalla toimeksiantajan puolesta. Heille toimitettiin valmis työ eli opas, jonka tarkoituksena on auttaa kauneudenhoitoalan ammattilaisia ja -opiskelijoita täydentämään asiakkaan ihonhoidon ohjausta ravitsemuksen ja ruokavalion avulla. Samalla heille toimitettiin arviointiin liittyvät viisi väittämää (alla taulukoituna) ja ohjeistettiin antamaan arviointi seuraavasti: työ arvioitaisiin numeroin, joka vastaa parhaiten omaa mielipidettä. Numeerinen asteikko on määritelty arvoin 1-5, jossa numero 1=täysin eri mieltä, 2=osittain eri mieltä, 3=en osaa sanoa, 4=osittain samaa mieltä ja 5=täysin samaa mieltä. Arvioinnin tarkoituksena ei siis ollut antaa oppaalle numeerista arvosanaa, vaan arvioida helpotettavan asteikon mukaan työn hyödyllisyyttä toimeksiantajalle ja täten helpottaa myös opinnäytetyön tekijän itsearviointia työstään. Toimeksiantajalla oli mahdollisuus lisäksi antaa halutessaan suullisesti tarkempia ajatuksia oppaasta.

1. Opas oli tarpeeksi informatiivinen.
2. Eri ravintoaineista oli kattavasti ja monipuolisesti tietoa.
3. Opas olisi hyödyllinen ammatillisen oppilaitoksen käytössä.
4. Oppaassa oli ymmärrettävästi esitetty, kuinka mikäkin ravintoaine mahdollisesti voisi edistää tai heikentää ihon hyvinvointia.
5. Koen, että opas oli visuaalisesti mielekkäästi toteutettu.

Taulukko 1: Arviointiväittämät opinnäytetyössä tuotetusta oppaasta toimeksiantajalle.

Toimeksiantajalta kerätyn palautteen perusteella voitiin todeta, että he olivat tyytyväisiä oppaan toteutukseen ja kokivat sen olevan käyttökelpoinen asiakaspalvelutilanteessa opetushoitolassaan. Kiitosta tuli erityisesti oppaan miellyttävästä visuaalisesta ilmeestä ja selkeydestä. Toimeksiantaja koki, että tietoa oli riittävästi ja se oli selkeästi esitetty. Positiivisena asiana mainittiin myös eri ravintoaineiden vaihtelevuus, sillä oppaassa esiteltiin monipuolisesti vaihtoehtoja sekä liha- että kasvituotteista. Yksityiskohtaisempaa selventämistä olisi toivottu erityisesti eri kasvien vaihteleviin glykeemisiin indekseihin sekä ravintoaineiden jakautumiseen. Tällä jakautumisella tarkoitetaan konkreettista määrää, kuten esimerkiksi paljonko lihaa tai siemeniä tarvitaan, jotta saadaan tietty määrä haluttuja energiaravintoaineita, kuten vaikkapa proteiineja.

Toimeksiantajan palautteessa oli hyviä huomioita oppaasta, jotka saivat ajattelemaan opasta ja opinnäytetyön jatkokehittelyideoita. Hiilihydraattien lähteillä ja esimerkiksi kasviksilla ja hedelmillä on hyvin erilaisia glykeemisiä indeksejä, ja jotta niiden sisällyttämistä ravintoon osattaisiin hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, olisi tähän voitu oppaassakin paneutua tarkemmin. Syventyminen glykeemiseen indeksiin ja eri kasviksien arvoihin olisi kuitenkin voinut ohjata oppaan pääfokusta muualle tehden oppaasta mahdollisesti sekavan. Sisältö koettiin pitää tiiviinä sekä helposti ymmärrettävänä, eikä aiheeseen siksi keskitytty yksityiskohtaisemmin. Yksi mahdollisuus olisi ollut tehdä glykeemisen indeksin käsittelylle oma lukunsa. Opasta voitaisiinkin jatkokehittää sisällyttämällä tämä oppaaseen. Lisäksi voitaisiin myös esimerkiksi luoda opetusmateriaalia toimeksiantajan käyttöön, jossa glykeemiseen indeksiin syvennyttäisiin tarkemmin ja oppaan käyttäjät ymmärtäisivät sen soveltamista ravintoon paremmin.

Ravintoaineiden jakautuminen on tärkeä huomio, joka olisi hyvä ymmärtää ravitsemuspuolella. Tämän selkeämpi selvitys oppaassa olisi ollut toki mahdollista, ja se olisikin kannattanut toteuttaa omana lukunaan. Nämä asiat voisi korjata, jos opasta jatkojalostettaisiin. Vastavasti myös opetusmateriaalia mahdollisesti luodessa tähän asiaan olisi tärkeää kiinnittää huomiota, jotta oppaan käyttäjät ymmärtäisivät makroravinteiden jakautumista ravintoaineissa paremmin ja osaisivat soveltaa näitä asiakkaan ihonhoidon ohjaukseen ravitsemuksen avulla. Toimeksiantajan palaute oli hyödyllinen ja sai opinnäytetyön tekijän näkemään, missä olisi kehittämisen mahdollisuuksia jatkoon. Toisaalta palautteesta voitiin myös päätellä, että oppaan toteutuksessa oli onnistuttu niin, että toimeksiantaja kokee saavansa oppaasta hyötyä.

Opinnäytetyön tekijän osalta arviointi suoritettiin antamalla mielipide työn onnistumisesta alla olevan taulukon mukaisesti. Numeerinen asteikko oli tässä arvioinnissa sama, kuin toimeksiantajan arvioinnissa, eli numero 1 vastaa mielipidettä täysin eri mieltä ja numero 5 täysin samaa mieltä. Opinnäytetyön tekijä arvioi työn onnistumista kokonaisuudessaan huomioiden niin itse opinnäytetyön kuin sen pohjalta tuotetun oppaan.

1. Aikataulussa pysyttiin suunnitellusti.
2. Tietoa saatiin hyödynnettyä kattavasti opinnäytetyöhön.
3. Oppaasta saatiin koottua informatiivinen.
4. Eri ravintoaineiden ja ihon yhteydestä löytyi tietoa kattavasti.

5. Työtä voitaisiin hyödyntää monipuolisesti myöhemmin työelämässä esimerkiksi uusiin projekteihin.

Taulukko 2: Arviointiväittämät opinnäytetyön toteutuksen onnistumisesta opinnäytetyön tekijälle.

”Aikataulussa pysyttiin suunnitellusti.”: 2 - osittain eri mieltä. Opinnäytetyön alkuperäinen aikataulu oli valmistua kesään 2020 mennessä. Työ kuitenkin viivästyi syksylle 2020 lykäten myös valmistumista puolella vuodella. Asiaa ei koettu ongelmaksi, koska valmistumisen tapahtuisi siitä huolimatta ajallaan. Työn uudesta aikataulusta keskusteltiin niin opinnäytetyön ohjaajan kuin toimeksiantajan kanssa. Toimeksiantaja ei kokenut ongelmaksi oppaan toimittamista alkuperäisestä aikataulusta myöhässä.

”Tietoa saatiin hyödynnettyä kattavasti opinnäytetyöhön.”: 5 - täysin samaa mieltä. Opinnäytetyön punainen lanka pyrittiin säilyttämään koko ajan, jotta sen kokonaispituus pysyisi kohutuullisena ja näin ollen mielekkäänä lukea. Siksi ravintoaineita pyrittiin rajaamaan tiukasti ja joitakin tutkimuksia lopulta jättämään työstä pois, ettei ajauduttaisi teorian puolella liikaa sivuraiteille. Ravintopuolella pyrittiin keskittymään myös teorian perusteisiin, jotta lukija ymmärtäisi tasapinoisen ja terveellisen ruokavalion perusperiaatteet. Vaikka nämä olisivat työn tekijälle itsestään selviä asioita, ne eivät välttämättä ole sitä lukijalle. Työhön haluttiin saada myös mahdollisimman tuoretta tutkittua tietoa, ja ravinnon ja ihon yhteydestä onnistuttiinkin löytämään aivan viime vuosina tehtyjä tutkimuksia. Tietoa saatiin kerättyä kattavasti ja hyödynnettyä riittävän tiiviisti.

”Oppaasta saatiin koottua informatiivinen.”: 4 - osittain samaa mieltä. Oppaasta pyrittiin saamaan mahdollisimman informatiivinen mutta selkeä kokonaisuus, jonka sisältö olisi helppo sisäistää, ja sen pariin olisi nopeaa ja yksinkertaista palata tarkistamaan tietoa esimerkiksi asiakaspalvelutilanteessa. Opas haluttiin rakentaa sellaiseksi, josta informaatio ja syy-seuraussuhteet ravinnon ja ihon hyvinvoinnin välillä olisivat helposti löydettävissä. Tässä onnistuttiin hyvin, vaikkakin myöhemmin opasta tarkastellessa ravintoaineista olisi voitu vielä yksityiskohtaisemmin kertoa havaittuja vaikutuksia iholle. Silloin oppaan selkeys ja tiedon nopea löydettävyys tosin olisi voinut kärsiä, jolloin pääajatus oppaan kokonaisuudesta olisi jäänyt puutteelliseksi.

”Eri ravintoaineiden ja ihon yhteydestä löytyi tietoa kattavasti.”: 4 - osittain samaa mieltä. Opinnäytetyön selkeästi työläin ja aikaa vievin osuus oli luotettavien tutkimusten löytäminen, läpikäyminen ja analysointi, sekä validin tiedon löytäminen ja sen siirtäminen loogisesti työhön. Ongelmaksi osoittautui tutkimusten kohdalla useampia kertoja niiden saatavuus, sillä joidenkin tutkimusten lataamiseen olisi tarvittu lisenssi, jota Laurea-ammattikorkeakoulun lisenssit eivät kattaneet. Muutamia erittäin hyviltä vaikuttavia tutkimuksia jouduttiin

tiputtamaan pois, sillä niitä ei onnistuttu löytämään kokonaisversioina, vaikka käytiin läpi useampia tiedonhakupäilyä. Lisäksi joistakin ravintoaineista oli todella niukasti tietoa saatavilla ja sitä oli haastava löytää. Esimerkiksi vehnätuotteiden ja ihon yhteydestä oli haastavaa löytää tutkimustietoa, ja tästä aihealueesta löydetty tutkimukset olivatkin pääsääntöisesti ihokeliakiaa tarkastelevia tutkimuksia. Kaikesta huolimatta tietoa onnistuttiin silti löytämään hyvin ja riittävän kattavasti työn kannalta.

”Työtä voitaisiin hyödyntää myöhemmin työelämässä monipuolisesti esimerkiksi uusiin projekteihin.”: 5 - täysin samaa mieltä. Työllä olisi potentiaalisia hyödyntämismahdollisuuksia työelämässä. Sitä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi kouluympäristössä erilaisten kurssien muodossa, osana opintokokonaisuutta tai käytännön harjoittelua. Sen pohjalta voitaisiin luoda koulutusmateriaalia niin alan opiskelijoiden, -ammattilaisten kuin kuluttajienkin käyttöön. Kauneushoitolaolosuhteissa voitaisiin luoda esimerkiksi kursseja tai verkkokursseja kuluttajille oman ihonsa hyvinvoinnin tukemisesta ravinnon avulla. Terveystieteiden puolella tietoa voitaisiin hyödyntää esimerkiksi iho-ongelmien hoitamisessa ja kokeilla eri ravintoaineiden lisäämisen tai vähentämisen avulla helpottaa erilaisia iho-oireita ulkoisen ihonhoidon ja mahdollisen lääkityksen lisäksi. Työ avaa mahdollisuuksia myös kauneudenhoitoalan ulkopuolelle ja tarjoaa kokonaisvaltaisempaa näkemystä asiakkaan ihon hoitamiseen myös esimerkiksi kosmetologin ja ihotautilääkärin yhteistyössä. Työtä voitaisiin hyödyntää monipuolisesti eri aloilla ja eri aloja yhdistäen.

7 Pohdinta ja jatkokehitysideat

Tutkittu tieto tukee ajatusta, että nauttimamme ravinto voi vaikuttaa ihmisen kuntoon. Monipuolisella ja täyspainoisella ruokavaliolla voidaan huolehtia ihon hyvinvoinnista. Tällainen ruokavalio sisältää sopivissa määrin energiaa (kcal) ja riittävästi makro- ja mikroravinteita. Ruokavalion ollessa monipuolinen ja sisältäen vaihtelevasti kasvi- ja eläinkunnan tuotteita sekä runsaasti kasviksia, hedelmiä ja marjoja, voidaan varmistaa riittävä kivennäisaineiden saanti, mikäli henkilöllä ei ole sairauksia tai muita mahdollisesti imeytymisongelmia aiheuttavia tekijöitä. Tällaista ruokavaliota voidaan kuvata hyvin myös Suomen Valtion ravitsemusneuvottelukunnan ruokapyramidin avulla.

Tässä opinnäytetyössä tärkeänä pidettiin luotettavan, tutkitun tiedon löytämistä, jotta saataisiin todellisia vastauksia ravinto ja ihonhoito- keskusteluun. Keskustelu on näyttäytynyt sosiaalisen median kanavilla hyvinkin värikkäänä, ja tätä keskustelua sekä ihmisten uskomuksia haluttaisiin järkevöittää luotettavalla, varmistetulla tiedolla. Tämän toteuttaminen on hidas, mutta mahdollista, jos ammattilaisten tietoa aiheesta saataisiin lisättyä ja heidän kauttaan siirrettyä eteenpäin kuluttajille.

Siitä, kuinka eri ravintoaineilla voitaisiin vaikuttaa ihomme kuntoon ja jopa hoitaa erilaisia iho-ongelmia, on viime vuosikymmeninä kiinnostuttu yhä enemmän. Vaikka luotettavia tutkimuksia on haastavaa toteuttaa, löytyy tämän opinnäytetyön perusteella myös useampia tutkimuksia, joissa on havaittu yhteneviä tuloksia ravintoaineiden ja ihon kunnon välillä. Haasteita tutkimuksiin tuovat riittävien otantamäärien saaminen ja muun muassa se, että kaikilla yksilöillä on omanlaisensa elämäntyyli, -tavat ja rutiinit, jotka voivat poiketa paljon toisistaan. Olisi lähes mahdotonta saada täysin selville, kuinka yksittäiset ravintoaineet vaikuttavat, sillä elimistön ja ihon toimintaan voivat yksilön elämäntavoissa ja -valinnoissa vaikuttaa moni asia. Myös perimältään ja sukupuoleltaan erityyppisillä yksilöillä iho voi rakenteeltaan olla erilainen ja käyttäytyä eri tavoin. Jokaisen iholla on oma, yksilöllinen mikrobiominsa. Ei siis voida määrittää yhtä ”normia”, jonka mukaan kaikki ihot ja elimistöt täydellisesti toimisivat.

Toinen huomioon otettava asia tutkimuksia tarkastellessa on kulttuurierot, mitä tulee niin ruokakulttuuriin ja -teollisuuteen sekä ihonhoitokulttuuriin ja elinympäristöön. Esimerkiksi suurten metropolien asukkailla ilmansaasteet voivat rasittaa vapaiden happiradikaalien aiheuttamien vaurioiden kautta ihoa enemmän, kuin niillä, jotka asuvat niin sanotusti puhtaamassa elinympäristössä. Myös erilainen ilmasto voi vaikuttaa ihomme ominaisuuksiin, ja esimerkiksi monet atooppista ekseemaa käsittelevät tutkimukset olivat Pohjoismaissa tehtyjä tai sisälsivät pohjoismaisia tutkijoita.

Ruokateollisuudessa maiden väliset erot voivat vaihdella paljon. Esimerkiksi Suomessa tuotantoeläinten lääkitseminen on laissa tarkkaan määritelty ja antibioottien käyttöä valvotaan tarkasti, ettei kaupan hyllylle pääsisi antibiootteja sisältäviä elintarvikkeita suomalaisesta tuotannosta. Näin ei ole kaikissa maissa. (Lihatiedotus 2016.) Emme voi olla täysin varmoja siitä, voivatko tuotantoeläinten ravinto tai vaikkapa käytetyt antibiootit vaikuttaa jollakin tavalla ihmisen iholle asti, jos maidossa tai lihassa olisikin antibioottijäämiä. Siksi esimerkiksi Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen perusteella maitotuotteiden vaikutuksesta akneoireisiin ei voida välttämättä suoraan luotettavasti todeta, että maito olisi pääsyyllinen oireiden ilmenemiseen tuotantomaasta riippumatta. Vaikka moni tutkimus puoltaa esimerkiksi maidon mahdollista aknea pahentavia ominaisuuksia, on joissakin tutkimuksissa tämän epäilty esimerkiksi johtuvan maidon sisältämästä sokerista. Voisiko silloin esimerkiksi käsitelty tai mahdollisimman käsittelemätön maito olla parempi vaihtoehto? Tulevaisuudessa tarvittaisiin laajasti lisää tutkimuksia eri ravinto- ja ruoka-aineiden vaikutuksista iholla.

Tässä opinnäytetyössä haluttiin ottaa kokonaiskatsaus ravinnon merkityksestä ihonhoidossa, eikä yksittäisiin ravintoaineisiin haluttu takertua liikaa, jotta työn punainen lanka säilyisi selkeänä. Työn perusteella voidaan todeta, että ravinnolla on mahdollista edistää ihon terveyttä. Jos yksittäisiin ravintoaineisiin haluttaisiin saada laajempia vastauksia, tarvittaisiin työ, joka keskittyisi yksinomaan kyseiseen ravintoaineeseen. Tällöin työstä saataisiin mahdollisesti riittävän laaja ja monenlaiset näkökulmat huomioonottava painavampien päätelmien

tekemiseksi. Yksilön ihoa hoitaessa on myös hyvä ottaa huomioon mahdolliset sairaudet ja imeytymishäiriöt. Nämä saattavat vaikuttaa yksittäisten hivenaineiden imeytymiseen elimistössä, mikä voi osaltaan vaikuttaa ihon kuntoon. Kosmetologin tulisikin asiakasta ohjattaessa aina muistaa, että ei saa antaa diagnooseja sairauksista tai neuvoa asiakasta tekemään vastoin lääkärin antamia ohjeistuksia esimerkiksi ruokavaliossa, vaikka kokisikin jonkin ravintoaineen lisäämisen tai vähentämisen mahdollisesti olevan hyödyksi asiakkaan ihon hoidossa. Kosmetologi voi ainoastaan ohjata asiakasta eteenpäin lääkärille, mikäli epäilee asiakkaalla olevan esimerkiksi jonkin ihotaudin. Perusteellinen alkukartoitus on täten asiakkaan ihon hoitoa ohjattaessa aina välttämätön: onko asiakkaalla joitakin sairauksia, lääkityksiä tai lääkärin määräämiä erityisruokavaliota, onko hän raskaana tai imettäkö, tai onko hänellä takanaan joitakin sairauksia, leikkauksia tai lääkityksiä, jotka voisivat vaikuttaa ihon kuntoon tai hoitomahdollisuuksiin jotenkin.

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön perusteella tehtyihin havaintoihin nojaten voidaan todeta, että mikäli henkilöllä ei ole sairauksia, jotka voisivat estää täyspainoisen ja monipuolisen ruokavalion noudattamisen tai hänellä ei ole jostakin syystä johtuvia imeytymishäiriöitä, voidaan ihon hyvinvointia tukea nyt ja ikääntyessä ruokavalion avulla. Riittävä hyvien rasvojen (pehmeät rasvat, omega-3 ja omega-6) saanti sekä veden juonti pitää huolta, että iho saa riittävästi kosteutta ja kykenee pidättämään sitä ihossa, jolloin iho pysyy kosteutettuna ja tukee suojarriäärin optimaalista toimintaa. Proteiinien saanti ruokavaliossa huolehtii ihon elastisuuden ja kimmoisuuden säilymisestä sekä siitä, että ihon kyky korjata erilaisia ihovaurioita ja haavoja toimii. Erityisesti eläinproteiinista ravinnosta saadaan kollageenin muodostumiseen tarvittavia aminohappoja. Hiilihydraatit ravinnosta auttavat iholla pidättämään kosteutta. Niiden nauttimisessa olisi kuitenkin kiinnitettävä huomiota hiilihydraattien laatuun: useissa tutkimuksissa on huomattu, että runsas valkoisen sokerin ja korkean glykeemisen indeksin hiilihydraattien nauttiminen lisää riskiä ihon ennenaikaiseen vanhenemiseen, aknen ja aikuisiän aknen pahentumiseen sekä ihon kosteuspitoisuuden alentumiseen. Tästä syystä ruokavalion hiilihydraattien olisi hyvä koostua pääsääntöisesti kasviksista, marjoista ja hedelmistä sekä täysjyvätuotteista. Monipuolinen ruokavalio ja runsas kasvien, marjojen ja hedelmien käyttö takaa, että ravinnosta saadaan kaikki tarvittavat vitamiinit ja kivennäisaineet, jos imeytymishäiriöitä ei ole. Nämä edistävät ihon toimintoja ja muun muassa toimivat vapaiden happiradikaalien aiheuttamia vahinkoja vastaan elimistössä, mikä heijastuu myös ihon ulkonäköön. Terveen yksilön täyspainoisessa ruokavaliossa ei tarvita vitamiinilisten käyttöä. Jos kuitenkin ravinto on hyvin yksipuolista tai jostakin syystä rajoitettua, voi vitamiini- ja kivennäisainelillä olla paikkansa.

Työtä voitaisiin hyödyntää koulu- ja työmaailmassa tuottamalla ravintoon ja ihonhoitoon liittyviä kursseja, oppimateriaaleja sekä luentoja. Materiaaleja voitaisiin tehdä ammatillisen opetuksen tarpeisiin sekä työelämässä voitaisiin kauneushoitoloille luoda erilaisia ihonhoidon kurssikokonaisuuksia asiakkaiden ostettavaksi. Ihon hoidon tukemisesta ravitsemuksen avulla

saisi mielenkiintoisen kurssin kauneushoitolan asiakkaille, jonka avulla he voisivat oppia enemmän ihostaan sekä kuinka tukea sen toimintaa ravitsemuksen avulla. Työstä olisi mahdollista tuottaa myös verkkokurssi tai erilaisia webinaareja, jolloin osallistuminen olisi helppoa paikkakunnasta tai aikataulusta riippumatta.

Työn pohjalta voitaisiin myös perehtyä yksittäisiin ravintoaineisiin ja niiden vaikutuksiin iholla tai ravinteisiin, joita ei tässä työssä päätetty käsitellä. Esimerkiksi probiooteista etenkin atooppisen ekseeman hoidoissa näytti löytyvän positiivisia tutkimustuloksia, ja tulevaisuudessa probiootteja ja prebiootteja käsittelevät tutkimukset varmasti lisääntyvät. Niiden käyttö kosmetiikka-alalla on alkanut kasvamaan viime vuosina. Myös kollageeniravintolisät ovat tällä hetkellä suosiossa. Kollageenia lisätään nykyään jo moniin erilaisiin elintarviketuotteisiin kuten jogurtteihin, kivennäisvesiin ja jopa suklaapatukoihin. Tässä työssä kollageeniravintolisiä käsiteltiin vähäisesti, ja aiheesta saisi varmasti tuotettua kokonaisen opinnäytetyön.

Lähestymistapa voitaisiin ottaa myös toisesta näkökulmasta: kuinka tukea esimerkiksi atooppisen ekseeman, psoriasisien tai aknen hoitoa ruokavalion avulla, sillä kuten Tuuli Kallion opinnäytetyössään (2019) todettiin, iho-ongelmista kärsivät henkilöt kaipaisivat lisää tietoa ruokavalion vaikutuksesta taudin oireisiin. Aihe on tärkeä, sillä se koskettaa monia ihmisiä ja jos ravitsemuksen avulla voidaan parantaa ihon kuntoa sen lisäksi, että yksilön hyvää terveyttä tuetaan, voi ruokavaliolla olla kauaskantoisia vaikutuksia yksilön henkisestä hyvinvoinnista lähtien.

Lähteet

Painetut

Aluko, R.E. 2012. Functional foods and Nutraceuticals. Springer.

Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) 2012. Ravitsemustiede. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Draelos, Z. 2009. Cosmetic Dermatology: Products and Procedures. John Wiley & Sons Ltd.

Haglund, B., Huupponen, T., Ventola, A-L. & Hakala-Lahtinen, P. 2010. Ihmisen ravitseminen. WSOYpro Oy.

Krutmann, J. & Humbert, P. (toim.) 2011. Nutrition for Healthy Skin: Strategies for Clinical and Cosmetic Practice. Springer.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2013. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Penzer, R. & Ersser, S. 2010. Principles of Skin Care: A Guide for Nurses and Health Care Practitioners. John Wiley & Sons Incorporated.

Se-Kwon, K. 2012. Marine Cosmeceuticals: Trends and prospects. Boca Raton: Taylor & Francis Group.

Voutilainen, E., Fogelholm, M. & Mutanen, M. 2015. Ravitsemustaito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sähköiset

Ala-Seppälä, S. 1.3.2019. Haluatko ihosi parempaan kuntoon? Kosmetologi ei anna armoa: ”Ruokavaliolla on merkittävä vaikutus”. Me Naiset. Viitattu 29.3.2020. <https://www.menaiset.fi/artikkeli/lifestyle/kauneus/haluatko-ihosi-parempaan-kuntoon-kosmetologi-ei-anna-armoa-ruokavaliolla>

Arene Ry. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. 2019. Ammattikorkeakoulujen Rehtorineuvosto Arene Ry. http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raporttit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382

Berardesca, E. & Rona, C. 2007. Aging skin and food supplements: the myth and the truth. Clinics in dermatology 2007;26, 641-647. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2007.09.002>

- Bhate, K. & Williams, H.C. 2012. Epidemiology of acne vulgaris. *British Journal of Dermatology* 2013;168, 474-485. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/bjd.12149>
- Bhatia, B., Millsop J., Debbaneh, M., Koo, J. Linos, E. & Liao, W. 2014. Diet and Psoriasis, part II: Celiac disease and role of a gluten-free diet. *American Academy of Dermatology* 2014;71, 350-358. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2014.03.017>
- Biotin related health claims. EU Register on nutrition and health claims. *EFSA Journal* 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1209>
- Boelsma, E., PL van de Vijver, L., Goldbohm, R.A., Klöpping-Keteraas, I., Hendriks, H. & Roza, L. 2003. Human skin condition and its associations with nutrient concentrations in serum and diet. *American Journal for Clinical Nutrition* 2003;77, 348-355. <https://doi.org/10.1093/ajcn/77.2.348>
- Borumand, M. & Sibilla S. 2015. Effects of a nutritional supplement containing collagen peptides on skin elasticity, hydration and wrinkles. *J Med Nutr Nutraceut* 4, 47-53. <https://doi.org/10.4103/2278-019X.146161>
- Catinean, A., Neag, M., Mitre, A., Bocsan, C. & Buzoianu, A. 2019. Microbiota and Immune-Mediated Skin Diseases-An Overview. *Microorganisms* 2019;7, 279. <https://doi:10.3390/microorganisms7090279>
- Changwei, C., Zhichao, X., Yinglong, W. & Changrong, G. Diet and Skin Aging - From the Perspective of Food Nutrition. 2020. *Nutrients* 2020; 12, 870. <https://doi.org/10.3390/nu12030870>
- Christoph, M.J., Larson, N., Hootman, K., Miller, J. & Neumark-Sztainer, D. 2017. Who Values Gluten-Free? Dietary Intake, Behaviours, and Sociodemographic Characteristic of Young Adults Who Value Gluten-Free Food. *Journal of the Academic of Nutrition and Dietetics* 2018;8, 1389-1398. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.04.007>
- Collin, P., Reunala, T., Taavela, J. & Kaukinen, K. 2018. Keliakia piilottelee pitkään. *Lääkäri-lehti* 2018;20, 1282-1285. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/104309/keliakia_piilottelee_pitkaan_2018.pdf?sequence=1
- Copper related health claims. EU Register on nutrition and health claims. *EFSA Journal* 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1211>
- Cosgorve, M., Franco, O., Granger, P., Murray, P. & Mayes, A. 2007. Dietary nutrient intakes and skin-aging appearance among middle-aged American women. *The American Journal of*

Clinical Nutrition 2007;86, 1225-1231. <https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/86/4/1225/4649573>

Danby, F.W. 2010. Nutrition and aging skin: sugar and glycation. Clinics in Dermatology 2010;28, 409-411. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.03.018>

DiBaise, M. & Tarleton, S.M. 2019. Hair, Nails and Skin: Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient Deficiency. Nutrition in Clinical Practice 34;4, 490-503. <https://doi.org/10.1002/ncp.10321>

Draeos, Z. 2010. Nutrition and enhancing youthful-appearing skin. Clinics in dermatology 2010;28, 400-408. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.03.019>

Duodecim Terveysportti Uutispalvelu. 17.6.2020. Aikuisiän akne voi liittyä epäterveelliseen ruokavalioon. Viitattu 11.8.2020. https://www.terveysportti.fi/terveysportti/uutismaa-ilma.duodecimapi.uutisarkisto?p_arkisto=1&p_palsta=10&p_artikkeli=uux24468

Elo, E. 29.5.2018. Ravitsemus: Kenelle kollageenia? Apteekkari. Viitattu 29.3.2020. <https://www.apteekkari.fi/uutiset/kenelle-kollageenia.html>

Finch, J., Munhutu, M.N. & Whitaker-Worth, D.L. 2010. Atopic Dermatitis and Nutrition. Clinics in Dermatology 2010;28, 605-614. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.03.032>

Iron related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1215>

Juhl, C., Bergholdt, H., Miller, I., Jemec, G., Kanters, J. & Ellervik, C. 2018. Dairy Intake and Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-Analysis of 78,529 Children, Adolescents and Young Adults. Nutrients 2018;10. <https://doi.org/10.3390/nu10081049>

Kallio, T. 2019. Kosmetologin ja ihotautilääkärin yhteistyö ihotautien hoidossa. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. Vantaa. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/263288/Kallio_Tuuli.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kimoto-Nira, H., Nagakura, Y., Kodama, C., Shimizu, T., Okuta, M., Sasaki, K., Koikawa, N., Sakuraba, K., Suzuki, C. & Suzuki, Y. 2014. Effects of ingesting milk fermented by Lactococcus Lactis H61 on skin health in young women: A randomized double-blind study. Journal of Dairy Science 2014;Vol. 97, No 9, 5898-5903. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-7980>

Lihatiedotus. 19.10.2016. Suomalainen liha ei sisällä antibiootteja. Viitattu 15.8.2020. <https://www.lihatiedotus.fi/uutiset/suomalainen-liha-ei-sisalla-antibiootteja.html>

- Lim, S., Shin, J., Cho, Y. & Kim, K-P. 2019. Dietary Patterns Associated with Sebum Content, Skin Hydration And pH, And Their Sex-Dependent Differences In Healthy Korean Adults. *Nutrients* 2019;11, 619. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/3/619>
- Lotvonen, L. 2013. Marjojen vaikutus leivän tärkkelyksen aiheuttamaan glykeemiseen vasteeeseen. Pro Gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta/Lääketieteen laitos. <https://core.ac.uk/download/pdf/15170349.pdf>
- Magnesium related health claims. EU Register on nutrition and health claims. Magnesium. EFSA Journal 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1216>
- Pérez-Sánchez, A., Barrajon-Catalán, E., Herranz-López, M. & Micol, V. 2018. Nutraceuticals for Skin Care: A Comprehensive Review of Human Clinical Studies. *Nutrients* 2018;10, 403. <https://doi.org/10.3390/nu10040403>
- Pihlajaniemi, T. 2013. Soluväliaineen tutkimuksen monet ulottuvuudet. Helsinki: Duodecim, 2262-72. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11296>
- Pullar, J., Carr, A. & Vissers, M. 2017. The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients* 2017;9, 866. <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/8/866>
- Selenium related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2010; Vol. 8/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1727>
- Shapiro, S. & Saliou, C. 2001. Role of Vitamins in Skin Care. *Nutrition* 2001;17, 839-844. [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(01\)00660-8](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(01)00660-8)
- Soliman, Y., Hashim, P., Farberg, A. & Goldenberg, G. 2019. The Role of Diet in Preventing Photoaging and Treating Common Skin Conditions. *Cosmetic Dermatology* 2019;Vol 103, No 3, 153-156. <https://www.mdedge.com/dermatology/article/195553/atopic-dermatitis>
- Solunetti. 2006. Lipidikalvon läpäisevyys. Viitattu 1.3.2020. http://www.solunetti.fi/fi/solubiologia/lipidikalvon_lapaisevyys/2/
- Suomen CIDESCO Ry. Suomen CIDESCO-koulut. Viitattu 10.2.2020. <http://cidesco.fi/cidesco-koulut/>
- Suomen Diakoniaopisto. 2019. Elegantti SKY - Opisto. Viitattu 23.12.2019. <https://www.sdo.fi/tietoa-meista/kampusesittelyt/helsinki-sky-opisto/>

Terveyskirjasto. 2010. Oksidatiivinen stressi ja XIAP-signaali hermosoluissa. Viitattu 8.11.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/uutissorvi_uusi.uutissivu?p_uutis_id=14237&p_palsta_id=23

Vitamin A related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2009; Vol. 7/Issue 11. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1221>

Vitamin B related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2010; Vol. 8/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1814>

Vitamin C related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1226>

Vitamin D related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1227>

Vitamin E related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2010; Vol. 8/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1816>

Vitamin K related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2009; Vol. 7/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1228>

VRN Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Terveyttä ruoasta: Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 5. korjattu painos. Helsinki: Punamusta Oy. Viitattu 5.6.2020. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf

Zinc related health claims. EU Register on nutrition and health claims. EFSA Journal 2010; Vol. 8/Issue 10. Viitattu 10.7.2020. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1819>

Kuvat

Kuva 1: Ravitsemussuosituksia kuvaava ruokapyramidi (VRN 2014.)	27
Kuva 2: Oppaan kannen visuaalinen ilme	28

Taulukot

Taulukko 1: Arviointiväittämät opinnäytetyössä tuotetusta oppaasta toimeksiantajalle.	29
Taulukko 2: Arviointiväittämät opinnäytetyön toteutuksen onnistumisesta opinnäytetyön tekijälle.	31

Liitteet

Liite 1: ”Opas asiakkaan ihonhoidon ohjaamiseen ravitsemuksen avulla”	44
---	----

Liite 1: ”Opas asiakkaan ihonhoidon ohjaamiseen ravitsemuksen avulla”



Ravitsemus ihonhoidon tukena

Opas kauneudenhoitoalan ammattilaisille ja
opiskelijoille

Marlene Rantala
2020

Kauneudenhoitoalan AMK-tutkinto, Estenomi
Laurea-ammattikorkeakoulu

Esipuhe

Tutkitusti on todettu, että nauttimamme ravinto voi vaikuttaa ihmme kuntoon. Tämä opas on laadittu kauneudenhoitoalan ammattilaisten ja – opiskelijoiden käyttöön, jotta he voisivat täydentää asiakkaiden ihonhoidon ohjausta ravitsemuksen avulla.

Monipuolisella ja täyspainoisella ruokavaliolla voidaan huolehtia ihon hyvinvoinnista sekä tukea sen toimimista oikein. Kosmetologi ei saa kuitenkaan koskaan ohjeistaa asiakastaan poikkeamaan mahdollisista lääkärin määräämistä lääkityksistä tai ruokavaliosta, vaikka kokisi sillä olevan yhteyttä asiakkaan ihon kuntoon.



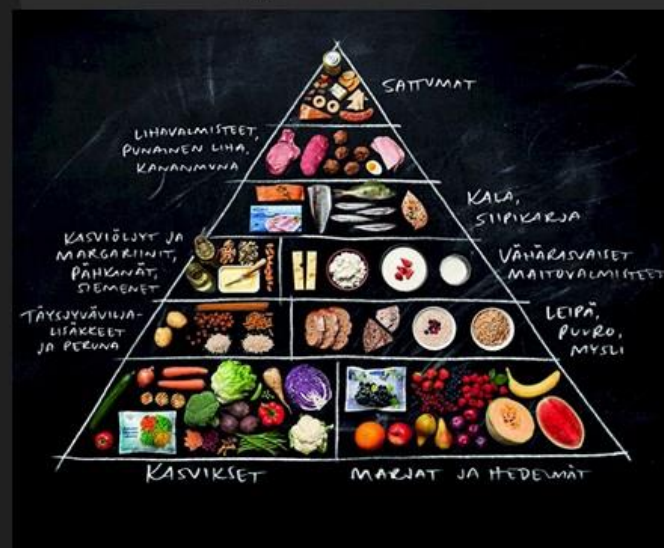
Ravitsemussuositusten mukainen terveellinen ruokavalio

Terveellisellä ja monipuolisella ruokavaliolla voidaan ylläpitää ihon terveyttä sekä ennaltaehkäistä ennenaikaisen vanhenemisen aiheuttamia muutoksia ihollla. Suomessa monipuolinen ruokavalio koostuu täyspainoisesta ruokavaliosta, joka sisältää riittävästi energiaa (kcal) sekä makro- ja mikroravinteita sopivissa määrin. Näiden lähteiksi suositetaan vaihtelevasti eläin- ja kasvikunnan proteiineja, täysjyvätuotteita, pehmeitä rasvoja sekä runsaasti kasviksia, marjoja ja hedelmiä. Kokonaisenergian olisi hyvä jakautua seuraavasti

Proteiineja 10-20%
Hiilihydraatteja 45-60%
Rasvoja 25-40%
/kokonaisenergiamäärästä

Täyspainoisen ja monipuolisen ruokavaliion rinnalle ei normaalisti tarvita ravintolisien käyttöä perusteetta. Viilaamalla ruokavaliota johonkin suuntaan voidaan kuitenkin optimoida ihon terveyden edistämistä sekä erilaisten iho-ongelmien hoitoa.

Monipuolista ruokavaliota voidaan kuvata myös ruokapyramidin avulla:



Kuva: Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014

Normaali iho

• Suosi näitä

- Matalan glykeemisen indeksin hiilihydraatteja sisältäviä elintarvikkeita (vältä mm. runsaasti sakkaroosia ja tärkkelystä sisältäviä)
- Täysjyväviljatuotteet
- Omega-3- ja omega-6-rasvahapot, joita saa pääasiassa kasviöljyistä ja kalasta
- Riittävä proteiinien saanti ruokavaliosta (kasvikunnan tuotteita, kalaa ja kohtuudella lihaa)
- Riittävä vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti

• Vältä näitä

- Runsas valkoisen sokerin ja sitä sisältävien elintarvikkeiden käyttö
- Alkoholi ja sokeripitoiset juomat
- Runsas pitkälle prosessoitujen elintarvikkeiden käyttö

Normaalin ihon ravintosuositukset soveltuvat kaikille ihotyypeille, joilla ei ole erityisongelmia. Ensisijaisesti tällainen ruokavalio edistää ihon normaalia terveyttä ja hyvinvoivana pysymistä, sen toimimista oikein sekä voi hidastaa ikääntymisen aiheuttamia vaurioita iholla. Pitkälle prosessoitujen elintarvikkeiden käyttö on hyvä pitää maltillisena, jos prosessoimisen seurauksena elintarvike sisältää pääosin yksinkertaisia sokereita ja -hiilihydraatteja sekä kovaa rasvaa.

Sekaiho

• Suosi näitä

- Riittävä veden juonti (vähint. 1,5L päivässä)
- Pehmeät rasvat, erityisesti linolihappo (omega-6)

• Vältä näitä

- Runsas valkoisen sokerin ja sitä sisältävien elintarvikkeiden käyttö
- Alkoholi ja sokeripitoiset juomat
- Runsas pitkälle prosessoitujen elintarvikkeiden käyttö
- Runsaasti kovaa rasvaa sisältävät elintarvikkeet

Sekaiholla voi esiintyä niin kuivuutta, kuin rasvaisuuttakin. Runsaan prosessoitun, valkoisen sokerin käytön on tutkimuksissa huomattu estävän ihon kykyä pidättää kosteutta, nostavan ihon pH-arvoa ja edistävän talintuotantoa. Myös alkoholin ja runsaasti kovaa rasvaa sisältävien elintarvikkeiden on todettu edistävän ihon kuivuutta ja talintuotannon lisääntymistä. Erityisesti linolihappo ihossa huolehtii sen kosteudenpidätyskyvystä ja optimaalisesta talipitoisuudesta.

Rasvainen iho

• Suosi näitä

- Pehmeät rasvat, erityisesti linolihappo (omega-6)
- A-vitamiini ja sitä sisältävät elintarvikkeet
- C-, D- ja E-vitamiinit ja niitä sisältävät elintarvikkeet
- Riittävä veden juonti (1,5-2L päivässä)

• Vältä näitä

- Runsaasti kovaa rasvaa sisältävät elintarvikkeet
- Runsassokeriset ja sokeroidut elintarvikkeet
- Alkoholi ja sokeripitoiset juomat

Rasvaisella iholla talintuotanto on tyypillisesti runsasta ja se voi olla rakenteeltaan paksu. Valkoisen sokerin ja paljon prosessoitujen, kovaa rasvaa runsaasti sisältävien elintarvikkeiden suosimisen ruokavaliossa on huomattu nostavan ihon pH-arvoa sekä edistävän talintuotantoa. Erityisesti linolihappo ihossa huolehtii sen kosteudenpidätyskyvystä ja optimaalisesta talipitoisuudesta. A-vitamiini osallistuu talirauhasten aktiivisuuteen, ja sen riittävän saannin tai hetkellisen lisäämisen on huomattu parantavan esimerkiksi akneoireita.

Kuiva iho

• Suosi näitä

- Pehmeät rasvat, erityisesti linolihappoa sisältävät elintarvikkeet (omega-6)
- Riittävä veden juonti (vähint. 1,5-2L päivässä – mielellään hieman enemmän)
- Raudan ja seleenin riittävä saanti
- Probiootteja sisältävät elintarvikkeet
- Kuitupitoiset elintarvikkeet

• Vältä näitä

- Alkoholi ja sokeripitoiset juomat
- Runsassokeriset ja sokeroidut elintarvikkeet
- Runsaasti kovaa rasvaa sisältävät elintarvikkeet

Kuiva iho on tyypillisesti rakenteeltaan ohut, sitä voi kiristellä ja se voi jopa hilseillä herkästi. Runsaan prosessoidun eli valkoisen sokerin, alkoholin ja paljon kovaa rasvaa sisältävien elintarvikkeiden käytön on tutkimuksissa huomattu estävän ihon kykyä pidättää kosteutta. Erityisesti linolihappo ihossa huolehtii sen kosteudenpidätyskyvystä ja optimaalisesta talipitoisuudesta. Riittävä veden juonti pitää huolen, että solut saavat riittävästi nestettä, jolloin myös iho saa tarvitsemaansa kosteutta elimistöstä, jota rasvahapot auttavat pidättämään ihossa.

Iholla esiintyvät erityispiirteet & niiden hoito

Tässä on käsitelty muutamia yleisimpiä ihomuutoksia, joihin ruokavalion avulla voidaan mahdollisesti saada apua. On hyvä huomioida, että jokainen yksilö on erilainen kokonaisuus, ja vaikka joku tapa toimisi yhdelle, se ei välttämättä toimi toiselle. Nämä havainnot on kuitenkin tehty perustuen useisiin tutkimuksiin ja ne voivat olla kokeilun arvoisia. Myöskään ehdoton luopuminen jostakin elintarvikkeesta ei aina ole välttämätöntä, vaan esimerkiksi jos sen käytön vähentäminen saattaa riittää ja auttaa saavuttamaan haluttu lopputulos.

Mikäli henkilö saa riittävästi tarvittavia ravinteita nauttimastaan ravinnosta, ei lisäravinteiden käytöllä ole huomattu olevan erityistä hyötyä. Ravinteiden riittävä saanti on saavutettavissa täyspainoisella ja monipuolisella ruokavaliolla. Lisäravinteiden käyttö monipuolisen ruokavalion tukena voi olla paikallaan kuitenkin silloin, kun yksilö ei syystä tai toisesta kykene saamaan ruoasta kaikkia tarvittavia mikroravinteita, tai niiden imeytyminen on heikentynyt. Tällaisia tilanteita voivat esimerkiksi olla henkilön tiukasti rajoitettu ruokavalio, krooniset sairaudet tai erilaisten lääkitysten käyttö, jotka voivat heikentää mikroravinteiden imeytymistä, hyödyntämistä ja varastointia elimistössä.



Ihon ennenaikainen vanheneminen

Suosi näitä: Linoli happo (omega-6), monipuolisesti proteiineja (kasvikunnan tuotteista, kalasta ja kohtuudella lihasta), veden juonti n. 1,5-2L per päivä, runsaasti antioksidantteja sisältävät elintarvikkeet, A- ja C-vitamiinia sis. elintarvikkeet, kuparin ja sinkin riittävä saanti

Vältä näitä: Runsassokeriset ja sokeroidut elintarvikkeet, alkoholi, runsaasti kovaa rasvaa sisältävät elintarvikkeet

Atooppi-tyyppinen ihottuma

Suosi näitä: Runsaasti antioksidantteja sisältävät elintarvikkeet, E- ja D-vitamiinit, sinkki, probiootteja sisältävät elintarvikkeet

Vältä näitä: Runsassokeriset ja sokeroidut elintarvikkeet, alkoholi

Pigmenttimuutokset

Suosi näitä: B-ryhmän vitamiinit, kuparin riittävä saanti

Vältä näitä: Raudan liika saanti (tarpeetonta rautalisän käyttöä syytä välttää)

Akne tai aikuisiän akne

Suosi näitä: Matalan glykeemisen indeksin hiilihydraatit (hyviä esim. marjat, kasvikset, hedelmät, täysjyvätuotteet), pehmeät rasvat (erityisesti omega-6), sinkki

Vältä näitä: Runsassokeriset ja sokeroidut elintarvikkeet, maitotuotteet (erityisesti maitojuomat, jogurtit, juusto), alkoholi, runsaasti kovia rasvoja sis. elintarvikkeet

Vitamiinien saantilähteet & vaikutukset iholla

Vitamiini	Saantilähde	Mahdolliset vaikutukset iholla
A-vitamiini	Maitotuotteet, maksa, rasvainen kala, kasvikset (mm. porkkana, pinaatti, paprika, tomaatti)	<ul style="list-style-type: none"> • Voi alentaa ihon rasvapitoisuutta • Edistää ihon normaalina pysymistä
B-vitamiinit	Maitotuotteet, täysjyväviljat, sisäelimet (maksa), kala, kananmuna, tummanvihreät kasvikset, palkokasvit, pähkinät	<ul style="list-style-type: none"> • Edistää ihon ja hiusten hyvinvoinnin ylläpitämistä • Puutostilat voivat ilmetä mm. ihottumina, ärsytysreaktioina tai pigmenttihäiriöinä
C-vitamiini	Värikkäät hedelmät (mm. sitruhedelmät, mansikat ja kiivi) ja kasvikset (mm. tomaatti ja paprika)	<ul style="list-style-type: none"> • Edistää kollageenisynteesiä • Edistää ihon kykyä pidättää kosteutta • Suojaa soluja oksidatiivisen stressin haittavaikutuksilta
D-vitamiini	Kala, kananmuna, vitamiinoidut maitovalmisteet, ravintorasvat	<ul style="list-style-type: none"> • Edistää solujen normaalia jakautumista • Edistää ihosolujen erilaistumista • Voi helpottaa ihon kuivuudesta johtuvia oireita
E-vitamiini	Voi, kasviöljyt, kananmuna, tummanvihreät kasvikset	<ul style="list-style-type: none"> • Suojaa soluja oksidatiivisen stressin haittavaikutuksilta
K-vitamiini	Vihreät lehtivihannekset, kasviöljyt, maksa, siipikarjan liha, kananmuna	<ul style="list-style-type: none"> • Edistää veren hyytymisprosessia • Puute voi aiheuttaa iholla hiussuoniverenvuotoja → ilmenee punaisina pilkkuna iholla



Kivennäisaineiden saantilähteet & vaikutukset iholla

Kivennäisaine	Saantilähde	Mahdolliset vaikutukset iholla
Rauta	Sisäelimet (maksat ja munuaiset), liha, kala, leseet, täysjyvävilja, pinaatti	<ul style="list-style-type: none"> Krooninen liikasaanti voi aiheuttaa ihon hyperpigmentaatiota Puute voi aiheuttaa ihon kalpeutta, kuivuutta ja hilseilyä Osana solujen jakautumisprosessia
Seleeni	Liha, maitotuotteet, täysjyvävilja	<ul style="list-style-type: none"> Voi mahdollisesti auttaa parantamaan ihon rakennetta yhdessä E-vitamiinin kanssa sekä hoitaa ihon karheutta ja hilseilyä Edistää hiusten ja kynsien normaalia hyvinvointia
Sinkki	Liha, kananmuna, maitotuotteet, merenelävät, viljat, siemenet, pähkinät	<ul style="list-style-type: none"> Edistää ihon, hiusten ja kynsien normaalia toimintaa Osana ihon sarveissolujen muodostumisessa ja erilaistumisessa Voi helpottaa aknen ja atooppisen ekseeman oireita
Kalsium	Maitovalmisteet, kala, kaalikasvit, tofu	<ul style="list-style-type: none"> Luuston ja hampaiden hyvinvointi Osana ihon keratinisoitumisprosessia
Fosfori	Maito, viljavalmisteet, liha, kananmuna, maksat, kala	<ul style="list-style-type: none"> Luuston ja hampaiden hyvinvointi
Magnesium	Vihreät kasvikset, täysjyvävilja, pähkinät, suklaa	<ul style="list-style-type: none"> Osallistuu solujen jakautumiseen Edistää hampaiden normaalia terveyttä
Natrium	Ruokasuola, suolatut elintarvikkeet, juustot, lihavalmisteet, natriumpitoiset elintarvikkeet	<ul style="list-style-type: none"> Tarvitaan elimistön nestetasapainon säätelyyn
Kupari	Punainen liha, soija, pähkinät, äyriäiset, sienet	<ul style="list-style-type: none"> Puute voi aiheuttaa iholla pigmentinpuutosta → valkoisia läiskiä iholla Ylläpitää ihon ja hiusten pigmenttiä Voi edistää ihon elastisena pysymistä

Lähteet

- Aluko, R.E. 2012. Functional foods and Nutraceuticals. Springer.
- Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) 2012. Ravitsemustiede 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Draelos, Z. 2009. Cosmetic Dermatology: Products and Procedures. John Wiley & Sons Ltd.
- Haglund, B., Huupponen, T., Vertola, A.-L. & Hakala-Lahtinen, P. 2010. Ihmisen ravitsemus. WSOYpro Oy.
- Knutzmann, J. & Humbert, P. (toim.) 2011. Nutrition for Healthy Skin: Strategies for Clinical and Cosmetic Practice. Springer.
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkari, O., Vierimaa, H. & Lähti, S. 2013. Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Penzer, R. & Ersser, S. 2010. Principles of Skin Care: A Guide for Nurses and Health Care Practitioners. John Wiley & Sons Incorporated.
- Se-Kwon, K. 2012. Marine Cosmeceuticals: Trends and prospects. Boca Raton: Taylor & Francis Group.
- Voutilainen, E., Fogelholm, M. & Mutanen, M. 2015. Ravitsemustieto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Duodecim Terveystieto Uutispalvelu. 17.6.2020. Aikaisiin aine voi liittyä epiteeliseen ruokavaliin. Viitattu 11.8.2020.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta VRN. 2014. Terveystieto ruoasta: suositellut ravitsemussuositukset 2014 - 5. korjattu painos. Helsinki: Puhumusta Oy. Viitattu 5.6.2020.
- Berardesca, E. & Rona, C. 2007. Aging skin and food supplements: the myth and the truth. Clinics in dermatology 2007;26, 641-647.
- Bhate, K. & Williams, H.C. 2012. Epidemiology of acne vulgaris. British Journal of Dermatology 2013;168, 474-485.
- Bhedia, B., Millsop J., Debberesh, M., Koo, J., Linos, E. & Liao, W. 2014. Diet and Psoriasis, part II: Celiac disease and role of a gluten-free diet. American Academy of Dermatology 2014;71, 350-358.
- Bodisma, E., Pl van de Vijver, L., Goldbohm, R.A., Klöpping-Keteraas, I., Hendriks, H. & Roza, L. 2003. Human skin condition and its associations with nutrient concentrations in serum and diet. American Journal for Clinical Nutrition 2003;77, 348-355.
- Borumand, M. & Stilla S. 2015. Effects of a nutritional supplement containing collagen peptides on skin elasticity, hydration and wrinkles. J Med Nutr Nutraceut 4, 47-53.
- Catlinean, A., Nsag, M., Mitre, A., Bocsan, C. & Buzolanu, A. 2019. Microbiota and Immune-Mediated Skin Diseases-An Overview. Microorganisms 2019;7, 279.
- Changwei, C., Zhichao, X., Yinglong, W. & Changrong, G. Diet and Skin Aging – From the Perspective of Food Nutrition. 2020. Nutrients 2020; 12, 870.
- Christoph, M.J., Larson, N., Hootman, K., Miller, J. & Neumark-Sztainer, D. 2017. Who Values Gluten-Free? Dietary Intake, Behaviours, and Sociodemographic Characteristics of Young Adults Who Value Gluten-Free Food. Journal of the Academic of Nutrition and Dietetics 2018;8, 1389-1398.
- Collin, P., Reunala, T., Taavela, J. & Kaukinen, K. 2018. Keliakia piilottaa pitkään. Lääkärilehti 2018;20, 1282-1285.
- Cosgarve, M., Franco, O., Granger, P., Murray, P. & Mayes, A. 2007. Dietary nutrient intakes and skin-aging appearance among middle-aged American women. The American Journal of Clinical Nutrition 2007;86, 1225-1231.
- Darby, F.W. 2010. Nutrition and aging skin: sugar and glycation. Clinics in Dermatology 2010;28, 409-411.
- DiBaise, M. & Tarleton, S.M. 2019. Hair, Nails and Skin: Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient Deficiency. Nutrition in Clinical Practice 34;4, 490-503.
- Draelos, Z. 2010. Nutrition and enhancing youthful-appearing skin. Clinics in dermatology 2010;28, 400-408.
- Finch, J., Munhutu, M.N. & Whitaker-Worth, D.L. 2010. Atopic Dermatitis and Nutrition. Clinics in Dermatology 2010;28, 605-614.
- Juhl, C., Bergholdt, H., Miller, I., Jarrec, G., Kanters, J. & Ellervik, C. 2018. Dairy Intake and Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-Analysis of 78,529 Children, Adolescents and Young Adults. Nutrients 2018;10.
- Kimoto-Nira, H., Nagakura, Y., Kodama, C., Shimizu, T., Okuta, M., Sasaki, K., Kaikawa, N., Sakuraba, K., Suzuki, C. & Suzuki, Y. 2014. Effects of ingesting milk fermented by Lactococcus Lactis H61 on skin health in young women: A randomized double-blind study. Journal of Dairy Science 2014;Vol. 97, No 9, 5898-5903.
- Lim, S., Shin, J., Cho, Y. & Kim, K-P. 2019. Dietary Patterns Associated with Sebum Content, Skin Hydration And pH, And Their Sex-Dependent Differences In Healthy Korean Adults. Nutrients 2019;11, 619.
- Pérez-Sánchez, A., Barraja-Catalán, E., Herranz-López, M. & Micol, V. 2018. Nutraceuticals for Skin Care: A Comprehensive Review of Human Clinical Studies. Nutrients 2018;10, 403.
- Pihlajaniemi, T. 2013. Soluvaliainen tutkimuksen monet ulottuvuudet. Helsinki: Duodecim, 2262-72.
- Pullar, J., Carr, A. & Vissers, M. 2017. The Roles of Vitamin C in Skin Health. Nutrients 2017;9, 866. Shapiro, S. & Saliou, C. 2001. Role of Vitamins in Skin Care. Nutrition 2001;17, 839-844.
- Soliman, Y., Hashim, P., Farberg, A. & Goldenberg, G. 2019. The Role of Diet in Preventing Photoaging and Treating Common Skin Conditions. Cosmetic Dermatology 2019;Vol 103, No 3, 153-156.

Tämä opas on tuotettu osana Laurea-ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä. Täydellinen lähdeluettelo linkkeineen löytyy opinnäytetyöstä: "Ihohoidon tukeminen ravitsemuksen avulla", Marlene Rantala, 2020.