



**SAVONIA**

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

# URHEILUSSA KÄYTETTÄVIEN LISÄRAVINTEIDEN VAIKUTUS SUUNTERVEYTEEN

Kirjallisuuskatsaus

TEKIJÄT: Jenna Rissanen  
Petra Ruutinen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Suun terveydenhuollon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Jenna Rissanen, Petra Ruutinen	
Työn nimi Urheilussa käytettävien lisäravinteiden vaikutus suunterveyteen	
Päiväys	28.8.2015
Sivumäärä	43
Ohjaaja Tarja Ruokokoski	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Urheilussa käytettävien lisäravinteiden käyttö ja suosio on kasvanut viime vuosina huomattavasti. Ravitsemustrendien muuttumisen myötä proteiini- ja hiilihydraattipitoisten välipalojen nauttiminen on yleistynyt niin aktiiviurheilijoiden kuin tavallisten liikkujien keskuudessa. Yleisimpiä ja myydyimpiä lisäravinnetuoteryhmiä ovat proteiinipatukat, proteiinijuomat ja heravalmisteet. Lisäksi markkinoilla on saatavilla myös proteiinivanukkaita, treenin aikaisia ravinteita ja juomia sekä muita proteiinivalmisteita, kuten soijaproteiinia.</p> <p>Suunterveys on olennainen osa ihmisen yleisterveyttä ja kokonaisvaltaista hyvinvointia. Terve suu on oireeton ja toimiva purentaelin, jossa on lisäksi terveet hampaiden tukikudokset sekä suun limakalvot. Terveellä suulla on vaikutusta yleisterveydellisten asioiden lisäksi esimerkiksi syömiseen, puhumiseen ja ulkonäköön, joten sillä on tärkeä merkitys myös sosiaalisessa elämässä. Huono suuhygienia voi altistaa erilaisille infektioille, jotka huonontavat monien pitkäaikaisairauksien, kuten diabeteksen ja reuman hoitotasapainoa.</p> <p>Kaikki urheilussa käytettävät lisäravinteet aiheuttavat suuhun happohyökkäyksen niitä nautittaessa. Lisäravinteilla voi olla vaikutusta hampaiden reikiintymiseen eli kariekseen sekä hammaseroosion syntyyn erityisesti, mikäli kyseisiä tuotteita käytetään säännöllisesti ja runsaita määriä. Osa urheilussa käytettävistä lisäravinteista sisältää sokereita ja happoja, joilla on selkeä vaikutus suun ja hampaiden terveyteen. Monien ainesosien pitoisuudet tuotteissa ovat kuitenkin melko vähäisiä, jonka vuoksi olennaisinta on kiinnittää huomiota tuotteiden nauttimistiheyteen. Esimerkiksi treenin aikana nautittavia urheilujuomia juodaan useita kertoja pitkällä aikavälillä, jolloin happohyökkäys kestää normaalia (30 min) pidempään.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Päädyimme kvalitatiiviseen meta-analyysiin, tarkemmin sanottuna metasynteesiin. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä ainesosia urheilussa käytettävät lisäravinteet sisältävät, ja mikä on niiden vaikutus suunterveyteen. Tavoitteenamme opinnäytetyömme avulla on lisätä erityisesti lisäravinteiden käyttäjien tietoutta urheilussa käytettävien lisäravinteiden vaikutuksesta suun terveyteen. Työtä ohjasivat seuraavat kysymykset: Mitä vaikutuksia urheilussa käytettävillä lisäravinteilla on suun ja hampaiden terveydelle? Mitä eri ainesosia urheilussa käytettävät lisäravinteet sisältävät ja mitä vaikutuksia niillä on?</p> <p>Opinnäytetyötä voivat hyödyntää erityisesti lisäravinteita käyttävät henkilöt. Opinnäytetyöhön laaditut taulukot helpottavat lukijaa tiedostamaan urheilussa käytettävien lisäravinteiden sisältämiä ainesosia. Lisäravinteiden käyttäjien lisäksi myös suun terveydenhuollon ammattilaiset pystyvät hyödyntämään opinnäytetyössä olevaa tietoa päivittäisessä potilastyössä.</p>	
Avainsanat eroosio, happohyökkäys, karies, lisäravinteet, suunterveys, urheilijan ravitsemus	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Dental Hygiene			
Author(s) Jenna Rissanen, Petra Ruutinen			
Title of Thesis Sports supplements and oral health			
Date	28th of August, 2015	Pages	43
Supervisor(s) Tarja Ruokokoski			
Client Organization /Partners Savonia University of Applied Sciences			
<p>Abstract</p> <p>The consumption and popularity of dietary supplements for sports has remarkably increased in recent years. Due to the change in the nutrition trends, the consumption of snacks that are rich in protein and carbohydrates has become more frequent both among active athletes and normal sportsmen. The most commonly used dietary supplements include protein bars, protein drinks and whey products. In addition, there are protein puddings, nutrients and drinks to be consumed during training and other protein products such as soy protein available on the market.</p> <p>Oral health is an important part of general health and holistic wellbeing. A healthy mouth is symptom-free and a working occlusion organ that has a healthy lining and connective tissues in teeth. In addition to general health, oral health affects eating, speaking and appearance and therefore it is of importance also for social life. The lack of oral health may predispose to different infections that in turn may deteriorate the treatment balance of many long term illnesses such as diabetes and rheumatoid arthritis.</p> <p>All dietary supplements for sports cause an acid attack when consumed. The supplements may have impact on caries and dental erosion especially if they are consumed regularly and in high amounts. Some dietary supplements for sports include sugar and acids that have a clear impact on oral and dental health. However, the concentrations of many substances in the supplements are low and therefore the most attention should be directed at the consumption frequency of the dietary supplements. Nutrition drinks, for example, that are used during training sessions may be consumed during a long time period that causes the acid attack to last longer than usual (30 min).</p> <p>The thesis was conducted as a qualitative meta-analysis, the exact method being a meta-synthesis. The purpose of the thesis was to examine the ingredients of dietary supplements for sports and their influence over oral health. The study was guided by the following research questions: What is the impact of dietary supplements for sports on oral and dental health? What ingredients do dietary supplements for sports consist of and what effects do the ingredients have?</p> <p>The results of the thesis may be utilized especially by consumers of dietary supplements for sports. The tables presented in the thesis facilitate readers in an effortless comprehension of the ingredients of the supplements. In addition to dietary supplement consumers, the results of the thesis may be utilized by health care professionals in their daily work with patients.</p>			
Keywords acid attack, athletes nutrition, caries, dental erosion, oral health, supplements			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET.....	6
3	SUUN TERVEYS.....	7
3.1	Terve suu osana ihmisen yleisterveyttä .....	7
3.2	Suun terveyteen vaikuttavat tekijät .....	7
4	URHEILIJAN RAVITSEMUS JA URHEILUSSA KÄYTETTÄVÄT LISÄRAVINTEET.....	9
4.1	Urheilijan ravitsemus.....	9
4.2	Urheilussa käytettävien lisäravinteiden käyttötarkoitus .....	10
4.3	Erytisruokavaliovalmisteet.....	11
4.4	Ravintolisät.....	24
5	URHEILUSSA KÄYTETTÄVIEN LISÄRAVINTEIDEN VAIKUTUS SUUN TERVEYTEEN .....	26
5.1	Happohyökkäys .....	26
5.2	Hammaseroosio eli hampaiden kuluminen .....	26
5.3	Karies eli hampaiden reikiintyminen .....	27
5.4	Suun limakalvot .....	29
6	TYÖN TOTEUTUKSEN KUVAUS .....	30
6.1	Tutkimusmenetelmä ja kohderyhmä.....	30
6.2	Aineiston keruu.....	32
6.3	Aineiston analyysi .....	33
7	POHDINTA.....	34
7.1	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys .....	34
7.2	Oman asiantuntijuuden kehittyminen .....	36
7.3	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat .....	38
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	40

## 1 JOHDANTO

Terveellinen ruokavalio koostuu suojaravintoaineista, kuten vitamiineista ja hivenaineista sekä ravintokuiduista ja pehmeiden rasvojen riittävästä saannista (Webdento 2015). Lisäravinne on puolestaan termi tuotteille, joilla on tavalla tai toisella täydentävä vaikutus päivittäiseen ravinnonsaantiimme. Tällaisia täydentäviä ravintoaineita ovat esimerkiksi mineraalit, vitamiinit, rasvahapot, hiilihydraatit ja proteiinit. (Fitnesstukku 2015.) Sekä ravinnolla että lisäravinteilla on tärkeä, jopa hyvin olennainen rooli urheilussa ja liikunnassa, sillä lisäravinteiden optimaalinen nauttiminen kasvattaa ja vahvistaa lihaksia, parantaa tuloksia, auttaa palautumaan ja tuo lisää energiaa (Hietala, Männistö ja Söderdahl 2014, 9).

Kaikella ravinnolla ja sen nauttimistavalla on vaikutusta suun- ja hampaiden terveydelle. Erityisesti säännöllisellä ateriarhythmillä on suuri merkitys suun- ja hampaiden terveydelle. Naposteleminen päivän mittaan on haitallista hampaille, minkä vuoksi kaikki syöminen ja juominen tulisi keskittää tiettyihin ruoka-aikoihin ja antaa suun levätä välillä. Ravintoaineet, jotka sisältävät happoja ja sokeria, aiheuttavat hampaille sekä hampaiden reikiintymistä että hammaseroosiota. Mitä useampia kertoja suussa on joko sokeripitoista tai hapanta ruokaa tai juomaa, sen haitallisempaa se on hampaille. (Suomen Hammaslääkäriliitto 2013.)

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan neljää eri lisäravinnetuoteryhmää ja niiden vaikutuksia suun- ja hampaiden terveydelle. Tuoteryhmiä ovat proteiini jauheet, -patukat, -vanukkaat sekä treenin aikaiset ravinteet ja juomat. Selvitämme lisäravinteiden vaikutuksia suun- ja hampaiden terveydelle lisäravinteiden ainesosien avulla, joita on eri tuoteryhmissä lukuisia.

Opinnäytetyömme aihe on ajankohtainen, sillä lisäravinteiden käyttäjäkunta on nykyisin entistä laajempaa. Lisäravinnetuotteet eivät ole enää ainoastaan urheilijoiden suosimia tuotteita. Niiden myynti on kasvanut viime vuosien aikana merkittävästi muuttuneiden ravitsemustrendien myötä. (MTV Internet 2014.) Lisäravinteiden avulla täydennetään ruokavaliota. Kyseessä on elintarvikeryhmä, joiden tuotteita on saatavissa eri annosmuodoissa, kuten tabletteina, puristeina, kapseleina, pillereinä, jauheina, nesteinä ja tiivisteinä. Niiden avulla pyritään vaikuttamaan muun muassa ihmisen fysiologisiin toimintoihin, kuten urheilusuorituksesta palautumiseen. (Mizrahi 2012.)

Urheilussa käytettävien lisäravinteiden suosion kasvamisen vuoksi on oleellista tietää myös niiden vaikutuksista suun- ja hampaiden terveydelle. Lisäravinteita on tutkittu melko paljon, mutta tutkimukset ovat lähinnä keskittyneet tuotteiden urheilusuoritusta ja kehon palautumista parantavaan vaikutukseen. Muihin terveyden osa-alueisiin, kuten suun- ja hampaiden terveydelle, on keskitytty hyvin vähän.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus (kvalitatiivinen meta-analyysi, metasynteesi). Valitsimme tutkimusmenetelmäksemme kirjallisuuskatsauksen, koska se soveltuu parhaiten tapaamme lähteä selvittämään urheilussa käytettävien lisäravinteiden vaikutusta suun terveyteen. Meillä ei ole myöskään tiettyä ihmisjoukkoa, joka soveltuisi juuri tutkimusjoukoksemme. Mikäli tekisimme aiheestamme tutkimusta ihmisjoukon avulla, tutkimuksen täytyisi olla pitkäaikainen seurantatutkimus, johon meillä ei ole resursseja.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, mitä lisäravinteita urheilussa käytetään, ja mitä suuvaikutuksia niillä on. Rajasimme tutkittaviksi tuoteryhmiksemme proteiinipatukat, -vanukkaat, -jauheet, palautusjuomat sekä urheilusuorituksen aikana käytettävät lisäravinteet. Palautumiseen tarkoitettua proteiinijauheista perehdymme tarkemmin hera- ja soijaproteiiniin. Urheilusuorituksen aikana nautittavien juomien osalta tarkoituksena on erityisesti huomioida juoman nauttimistiheyttä ja sen aiheuttamaa happohyökkäysten runsasta määrää. Keräämme aineistoa ja selvittämme urheilussa käytettävien lisäravinteiden mahdollisia suuvaikutuksia lisäravinnetuotteiden sisältämien ainesosien kautta. Lisäksi kirjallisuuskatsausta tehdessämme meidän täytyy ottaa huomioon, että myös muut elämäntavat, esimerkiksi huono suuhygienia ja epäsäännöllinen ruokailu, voivat vaikuttaa suun terveyteen urheilussa käytettävien lisäravinteiden ohella.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä lisäravinteita käyttävien ja aiheesta kiinnostuneiden henkilöiden tietoa urheilussa käytettävien lisäravinteiden mahdollisista suuvaikutuksista. Lisäksi opinnäytetyön sisältämä tieto on hyödyksi myös suun terveydenhuollon ammattilaisille, sillä he voivat hyödyntää opinnäytetyöstä saatavaa tietoa potilastyössään. Henkilökohtaisena tavoitteena opinnäytetyöprosessin aikana on kehittää tiedonhakutaitoamme sekä pyrkiä lähdekriittisyyteen. Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset ovat: Mitä vaikutuksia urheilussa käytettävillä lisäravinteilla on suun ja hampaiden terveydelle? Mitä eri ainesosia urheilussa käytettävät lisäravinteet sisältävät, ja mitä vaikutuksia niillä on? Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Savonia-ammattikorkeakoulu.

### 3 SUUN TERVEYS

#### 3.1 Terve suu osana ihmisen yleisterveyttä

Terveessä suussa on toimiva parentaelimistö, oireettomat hampaat ja tukikudokset sekä terveet suun limakalvot. Terveellä suulla on vaikutusta esimerkiksi syömiseen, puhumiseen ja ulkonäköön, joten sillä on tärkeä merkitys myös sosiaalisessa elämässä. Terveessä suussa ei kuitenkaan tarvitse olla täydellistä hampaistoa. Tämä tarkoittaa sitä, että hampaiden puuttuminen tai hampaiden ahtaus on terveessä suussa normaalia. (Heikka, Hiiri, Honkala, Keskinen ja Sirviö 2009, 8.)

Suunterveydellä on merkittävä vaikutus ihmisen yleisterveyteen ja hyvinvointiin. Huono suuhygienia voi olla esimerkiksi yksi sydän- ja verisuonisairauksien sekä valtimonkovettumataudin riskitekijöistä. Tämän lisäksi suussa ja hampaistossa olevat infektiot huonontavat monien pitkäaikaissairauksien, kuten diabeteksen ja reuman hoitotasapainoa. Terve suu on edellytyksenä myös operaatioihin, joissa elimistöön laitetaan jokin vieras esine esimerkiksi keinonivel tai sydämentahdistin. (Suomen Hammaslääkäriliitto 2013.)

Terveellä suulla on merkitystä myös hyvään elämänlaatuun sekä hyvään oloon. Suun ollessa terve ja muuten parentakykyinen hampaisto tuo nautinnon ravitsevasta ja monipuolisesta ravinnosta. Suunterveydellä on merkittävä vaikutus sosiaaliseen kanssakäymiseen ja ulkonäköön. (Heikka ym. 2009, 129-130.)

Suussa ja hampaistossa esiintyvät sairaudet ovat yleisiä ja suurin osa niistä on kroonisia infektioita. Suun alueella esiintyvät tulehdukset voivat levitä verenkiertoelimistön, immunologisten mekanismien tai endotoksiinien eli tuhoutuneista bakteereista vapautuvien myrkkyaaineiden kautta muualle elimistöön. Pahimmassa tapauksessa kyseiset tulehdukset voivat aiheuttaa jopa sepsiksen eli verenmyrkytyksen tai endokardiitin eli sydämen sisäkalvon tulehduksen. Tällaiset tapaukset ovat kuitenkin onneksi harvinaisia. (Suomen Hammaslääkäriliitto 2013.)

#### 3.2 Suun terveyteen vaikuttavat tekijät

Suun terveyden edistäminen ja ylläpitäminen on tärkeää. Terveelliset ruokailutottumukset ja elämäntavat, hyvä suuhygienia, säännölliset suunterveystarkastukset sekä varhainen hoitoon hakeutuminen kuuluvat olennaisena ja vaikuttavana osana ihmisen suun terveyteen. Näitä asioita opetellaan jo varhaislapsuudessa, jonka vuoksi vanhempien rooli lapsen suun terveyden edistämisessä ja ylläpitämisessä on erityisen tärkeä. Suun terveydenhoidon ammattilaisilla on myös merkittävä rooli ihmisten suun terveyden hoitoon liittyvissä asioissa. He auttavat ohjaamalla ja tukemalla asiakasta. (Heikka ym. 2009, 7.)

Suussa esiintyvät sairaudet ovat suurimmilta osin itse ennaltaehkäistävissä. Suun omahoidon tärkeimpiä asioita ovat huolellinen suun ja hampaiden puhdistus. Hampaiden harjauksessa suositellaan käytettäväksi fluorihammastahnaa. Lisäksi hammasvälien sekä kielen puhdistus päivittäin kuuluu suun omahoidon perusasioihin. Suun terveyteen vaikuttaa myös ruokavalio. Ateriarytmin tulisi olla säännöllinen 4-6 kertaa päivässä, eikä ruokavalioon tulisi sisältyä sokeria sisältäviä tuotteita liian usein. (Heikka ym. 2009, 9-10.) Hampaille haitallista on napostelu päivän aikana. Tämän vuoksi happaman ja makean tuotteiden nauttiminen on hyvä pyrkiä pitämään aterioiden yhteydessä. Ksylitolilla on lisäsuojaa hampaille. Se ehkäisee hampaiden reikiintymistä katkaisemalla happohyökkäyksen. Ksylitolilla on lisäksi vähentävä vaikutus bakteeriplakin muodostumiseen ja kiinnittymiseen hampaan pinnalle. Erityisesti ksylitolipurukumit stimuloivat myös syljeneritystä. (Suomen Hammaslääkäriliitto 2013.)

Uhkaavia tekijöitä suun terveydelle on useita. Hampaiden puhkeaminen, elämäntilanne, ikä, sairaudet, tottumukset tai harrastukset voivat vaikuttaa suun terveyteen. On tärkeää tiedostaa eri elämäntilanteiden mahdolliset vaikutukset myös läheisten tai omaan suun terveyteen ja sen hoitoon, ettei sairastumisen vuoksi suuhun ja hampaistoon tulisi palautumattomia muutoksia. Alkoholi, huumeet, tupakka ja nuuska ovat suun terveydelle haitallisia tekijöitä. Haitalliset vaikutukset korostuvat nuorilla, joilla kalkkeutuminen hampaistossa on vielä kehitysvaiheessa. (Heikka ym. 2009,11-12.)



## 4 URHEILIJAN RAVITSEMUS JA URHEILUSSA KÄYTETTÄVÄT LISÄRAVINTEET

### 4.1 Urheilijan ravitseminen

Urheilijan ruokavalion tulisi koostua kokonaisuudesta, josta saa energiaa tarkoitetun määrän sekä riittävästi kaikkia tarpeellisia ravintoaineita. Tärkeää on suunnitella aterian-koostumus, mutta myös rytmittää ateriavälit. Ruoan tulee olla oikeanlaista ja sitä tulee saada sopivaan aikaan, jotta palautuminen ja harjoittelu sekä fyysinen kehitys onnistuisi mahdollisimman hyvin. Sekä urheilijan tasapainoinen ateria että välipala koostuvat kaikista neljästä eri ruoka-aineryhmästä, joita ovat hiilihydraatit, proteiinit, rasvat ja kasvikset. Tämän lisäksi aterioiden yhteydessä on tärkeää juoda esimerkiksi vettä, jota suositellaan juotavaksi myös säännöllisin väliajoin päivän aikana, vaikka olo ei tuntuisi janoiselta. (Illander ja Käkönen 2015.)

Urheilijan tulisi saada hiilihydraatteja 50 - 60 prosenttia omasta energiansaannista tilanteesta ja tavoitteesta johtuen. Useimpien kuntoliikkujien ja kohtuullisesti tai vähän kuluttavia lajeja harrastavien kilpaurheilijoiden, kuten taito- ja voimalajien, glykogeenivarastot säilyvät tasaisena nauttimalla 5 - 6 grammaa hiilihydraatteja kehon painokiloa kohden vuorokauden aikana. Hyvälaatuista hiilihydraattia sisältävät ruoat vaikuttavat veren insuliini- ja glukoosipitoisuuteen tasaisesti sekä hitaasti. Hyvälaatuisia hiilihydraatteja sisältäviä ruoka-aineita ovat esimerkiksi pavut, täysjyväpasta, tumma riisi ja herneet. Tämän lisäksi niissä on vähän rasvaa ja runsaasti suojaravintoaineita. Päivittäinen hiilihydraattientarve voi joskus olla hankalaa saada korvattua syömällä ainoastaan täysipainoisia ja kuitupitoisia elintarvikkeita. Runsaasti urheilua harrastavan on tarpeellista syödä sokeripitoisia elintarvikkeita, kuten marjakeittoa, jogurttia tai urheilijoille suunnattua hiilihydraattivalmisteita tyydyttäkseen osan hiilihydraattientarpeesta helposti. Perusruokavalion koostuessa muuten ravintotiheydeltään soveliaista elintarvikkeista, ei runsaahkosta sokeripitoisuudesta olevien elintarvikkeiden saannista ole haittaa. (Borg, Illander, Laaksonen, Marniemi, Mursu, Pethman ja Ray 2006, 69- 70.)

Vaikka urheilun harrastaminen lisää proteiinitarvetta paljon, ei riittoisaan saantiin pääseminen yleensä ole ongelmallista. Urheilijoilla proteiininsaanti nousee vaivattomasti yli 2g/kg/vrk ainoastaan suurten ruoka-annosten vuoksi. Fyysisesti aktiiviset ihmiset pystyvät turvaamaan tarpeellisen proteiinin saannin syömällä pieniä tai kohtuullisia määriä sisältäviä elintarvikkeita, jotka sisältävät hyvälaatuista proteiinia. Tarpeellinen proteiinin saanti ei varsinaisesti edellytä proteiinipitoisten erityisvalmisteiden käyttämistä. Kuitenkin kohtuudella proteiinipitoisia ravintolisäitä voi käyttää osana muuta terveellistä ruokavaliota. Proteiinipitoisista ravintolisistä voi olla apua muun muassa palautumiseen, sillä niiden proteiinit ovat erittäin laadukkaita ja rasvapitoisuus on vähäinen. (Borg ym. 2006, 88- 89.)

Aterioille jaettu rasvan määrä ei tarvitse olla tasaisesti jaettu eri aterioiden kesken. Oleellista on syödä rasvaa tarpeeksi päivän aikana. Rasvalla on ruoansulatusta hidastava ja vatsavaivojen suurentamisen riskinä lisäävä vaikutus urheilun aikana. Rasvaa sisältäviä tuotteita ovat esimerkiksi kananmunat, täysjyväviljat, rasvaiset maitovalmisteet ja lihat. Aterialla saadaan siis rasvaa, vaikka se ei varsinaisesti sisältäisi öljyä, margariinia, rasvaista kalaa, siemeniä tai pähkinöitä. Laadullisesti hyviä

rasvojen lähteitä kannattaa pyrkiä saamaan useimpien aterioiden aikana, sillä ne vaikuttavat ruokavaliion laatuun. (Illander ja Käkönen 2015.)

#### 4.2 Urheilussa käytettävien lisäravinteiden käyttötarkoitus

Lisäravinteet ovat ruokavaliion täydentämiseen tarkoitettuja aineita. Lisäravinteilla tarkoitetaan elintarvikkeita, joita on saatavissa eri annosmuodoissa, kuten tabletteina, puristeina, kapseleina, pillereinä, jauheina, nesteinä ja tiivisteinä. Niitä on tarkoitus nauttia pieninä kerta-annoksina täydentämään normaalia ruokavaliota tai vaikuttamaan muutoin ihmisen fysiologisiin toimintoihin, kuten urheilusuorituksesta palautumiseen. (Mizrahi 2012.)

Aktiivisesti liikkuvan ihmisen on tärkeää kiinnittää huomiota syömiseensä, mutta ruokavalio ei silti käytännössä eroa millään tavalla normaalista perusterveellisestä ja monipuolisesta ruokavaliosta. Lisäravinteiden käyttö ei ole välttämätöntä edes aktiivisesti urheiluvilla, mutta ne helpottavat oikeanlaisen ruokavaliion toteuttamista ja tukevat kehon palautumista sekä kehittymistä. (Hietala ym. 2014, 86.)

Lisäravinteet voidaan luokitella erityisruokavaliovalmisteisiin ja ravintolisiin. Erityisruokavaliovalmisteisiin kuuluvat tavanomaiset proteiini- ja energiapatukat, proteiinijauheet sekä urheilu- ja palautumisjuomat. Ravintolisiin kuuluvat esimerkiksi kreatiini, aminohapot sekä vitamiini- ja kivennäisainevalmisteet. (Terve Media Oy 2015a.) Opinnäytetyössämme keskitymme selvittämään erityisruokavaliovalmisteisiin kuuluvien tuoteryhmien mahdollisia suuvaikutuksia.

Elintarvikelaissa sanotaan, että ”elintarvikkeiden tulee olla kemialliselta, fysikaaliselta ja mikrobiologiselta sekä terveydelliseltä laadultaan, koostumukseltaan ja muilta ominaisuuksiltaan sellaisia, että ne ovat ihmisravinnoksi soveltuvia, eivät aiheuta vaaraa ihmisen terveydelle eivätkä johda kuluttajaa harhaan” (Elintarvikelaki 7§ 2006). Lisäravinteille ominaisia aineita ovat muun muassa ravintoaineet (vitamiinit ja kivennäisaineet), aminohapot, rasvahapot, kuidut ja lisäaineet (esim. väriaineet) (Mizrahi 2012). Täten voidaan olettaa, että elintarvikevalvonnan läpikäyneet ja hyväksynnän saaneet tuotteet, joita myydään muun muassa apteekkeissa ja luontaistuotekaupoissa, ovat turvallisia käyttää, mikäli niiden käyttöohjeita noudatetaan. Tänä päivänä kuitenkin posti- ja internetmyynti on noussut suureen suosioon. Näillä markkinoilla saattaa liikkua tuotteita, joiden koostumus ei vastaa elintarvikelainsäädännössä säädettyjä pykälä.

Elintarvikelain lisäksi Lääkelaki kuuluu olennaisena osana lisäravinteita koskevaan lainsäädäntöön. Erityisesti Lääkelain 3 §:llä on vaikutusta lisäravinteisiin. Sen mukaan lääkkeiksi luokitellaan valmisteet ja aineet, joiden tarkoituksena on joko sisäisesti tai ulkoisesti käytettynä parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta tai sen oireita. Lääkkeenä pidetään myös ihmisen tai eläimen terveydentilan tai sairauden syyn selvittämiseksi taikka elintoimintojen palauttamiseksi, korjaamiseksi tai muuttamiseksi tarkoitettuja valmisteita ja aineita, kuten lisäravinteita. (Evira 2013.)

Läkelain 6 §:n mukaan Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea päättää tarvittaessa, luokitellaanko aine tai valmiste lääkkeeksi. Luokittelupäätökseen vaikuttaa sekä tuotteen koostumus että sille esitetty käyttötarkoitus. Elintarvikelaissa annetut säädökset eivät kuitenkaan vaikuta läkelain osalta tehtäviin luokittelupäätöksiin. (Evara 2013.)

Markkinoilla on saatavilla paljon erilaisia proteiinipatukoita. Ne ovat ravintosisällöltään soveltuvia esimerkiksi välipalaksi tai nautittavaksi ennen tai jälkeen urheilusuorituksen (Leader Foods Oy 2014). Proteiinipatukoiden ravintoarvot kuitenkin vaihtelevat hieman niiden käyttötarkoituksen mukaisesti esimerkiksi hiilihydraattien ja proteiinien määrän osalta. Proteiivanukkeita on myös nykyisin saatavilla laaja valikoima. Niitä nautitaan pääasiassa välipaloina tai muutoin proteiinilisänä. Puddingjauheet sisältävät runsaasti laadukasta proteiinia ja ovat vähäsokerisia välipaloja herkutteluun. (Fast Sports Nutrition 2014.)

Palautumiseen ja urheilusuorituksen aikana käytettäviä lisäravinteita on saatavilla sekä jauheina että valmiina annosjuomina. Valmiit annosjuomat ovat yleensä joko smoothieita tai pulloissa olevia valmisjuomia. (Leader Foods Oy 2014.)

#### 4.3 Erityisruokavaliovalmisteet

##### Heraproteiinijauhe

Heraproteiini on urheilijoiden keskuudessa eniten käytetty lisäproteiinin lähde. Sen suuri suosio johtuu ravitsemuksellisten ominaisuuksien lisäksi neutraalista mausta ja hyvästä liukenevuudesta. Heraproteiinia nautitaan useimmiten esimerkiksi veteen tai maitoon sekoitettuna. (Hietala ym. 2014, 111.) Heraproteiinia on luonnostaan maidossa. Se luokitellaan nopeaksi proteiiniksi, sillä se imeytyy lihaksistoon pian heraproteiinia sisältävän tuotteen nauttimisen jälkeen. (Fitnesstukku 2014.) Tämän vuoksi heraproteiini soveltuu hyvin nautittavaksi aamuisin tai urheilusuorituksen jälkeen (Hietala ym. 2014, 111).

Heraproteiini sisältää runsaasti aminohappoja, jotka toimivat lihasten ja kudosten rakennusaineina. Heraproteiinilla on kaikista korkein biologinen arvo muiden proteiinilisien joukosta. Biologinen arvo on tärkeimpiä mittareita proteiinin laadun mittaamisessa. Heraproteiinin ominaisuuksiin kuuluu myös proteiinisynteesin voimakas, lyhytkestoinen kiihdyttäminen. Sen maksimaalinen imeytyminen kehoon tapahtuu 1,5 tunnin sisällä heraproteiini tuotteen nauttimisesta. (Hietala ym. 2014, 111.)

Heraproteiinista on olemassa markkinoilla useampaa eri proteiinityyppiä, joista yleisimmät ovat konsentraatti ja isolaatti. Isolaatin valmistuksessa on käytetty hieman tarkempaa menetelmää, ja siinä on suurempi määrä proteiinia sekä matalampi rasva- sekä hiilihydraattipitoisuus. (Fitnesstukku 2014.) Heraproteinikonsentraatti on heraproteiinijauheista käytetyin sen hyvän hintalaatusuhteen vuoksi. Herakonsentraatti sisältää laktoosia ja on rasvapitoisempaa kuin esimerkiksi heraisolaatti,

minkä vuoksi toiset haluavat käyttää tätä vieläkin nopeammin imeytyvää, lähes rasvatonta ja laktoositonta heraproteiininmuotoa. (Hietala ym. 2014, 111-113.)



KUVA 1. Heraproteiinijauhetta ja -juoma (Rissanen 2015-03-08.)

TAULUKKO 1. Yhteenveto eri heraproteiinijauheiden sisältämistä ainesosista. (Evira 2011; Fast Sport Nutrition 2014; Fitnesstukku 2014; Leader Oy 2014.)

<b>Aminohapot</b>	<p><b>Välttämättömät:</b> Isoleusiini, Leusiini, Lysiini, Metioniini, Fenyyialaniini, Treoniini, Tryptofaani, Valiini (BCAA=Haaraketjuinen aminohappo, joka koostuu isoleusiinista, leusiinista ja valiinista)</p> <p><b>Ei välttämättömät:</b> Alaniini, Arginiini, Aspartaatti, Kysteiini, Glutamiinihappo, Glysiini, Histidiini, Prolini, Seriini, Tyrosiini, Glutamiini</p>
<b>Aromit</b>	vanilja-aromi
<b>Emulgointiaineet</b>	ksantaanikumi (E415), rasvahappojen mono- ja diglyseridit (E471), soijalesitiini (E322)
<b>Happamuudensäätöaine</b>	sitruunahappo (E330)
<b>Heraproteiini (maidosta)</b>	heraproteiinihydrolysaatti, heraproteiini-isolaatti, heraproteiini-konsentraatti
<b>Kivennäisaineet</b>	fosfori, kalium, kalsium, magnesium
<b>Makeutusaineet</b>	aspartaami (E951), asesulfaami-K, sukraloosi (E955), steviolglykosidi (E960)
<b>Paakkuuntumisenestoaineet</b>	piidioksidi (E551)
<b>Ruoka-aineet</b>	kaakaojauhe, kahvijauhe, kasviöljy, piparminttujauhe, suola
<b>Sokerit</b>	laktoosi eli maitosokeri, sokeri
<b>Vitamiinit</b>	B- ja D-vitamiinit (B2)
<b>Väriaineet</b>	ammoniumsulfittimenetelmän sokerikulööri (E150), betakaroteeni (E160), klorofylliinikuparikompleksi (E141), luteiini (E161), punajuurimehukonsentraatti, riboflaviini (E101)

## Soijaproteiini

Soijaproteiini on kasvisperäinen proteiininlähde, jolla on korkea biologinen arvo eli se sisältää kaikkia tarvitsemiamme aminohappoja (Fintesstukku 2014, Terve Media Oy 2015b). Lisäksi soijaproteiinissa on useita muitakin terveytemme ja hyvinvointimme kannalta tärkeitä ainesosia, kuten isoflavonoideja (Hietala ym. 2014, 129). Soijaproteiini valmistetaan soijapavuista. Sen käyttö soveltuu treenin aikaiseksi proteiininlähteeksi, sillä se maksimoi lihaskasvua ja estää lihasproteiinin hajoamista. Soijaproteiinissa ei ole lainkaan käytetty eläimistä peräisin olevia ravintoaineita, joten se sopii hyvin myös vegaaneille ja laktoosi-intoleranteille. (Fintesstukku 2014.)

Yleisimmin soijaproteiinit ovat isolaattia, joka soveltuu erinomaisesti proteiinin lähteeksi niin lihasmassan kasvatukseen kuin kehon rasvamäärän vähentämiseen. Soijaproteiinin syönnin on nimittäin todettu vähentävän kehon rasvan määrää säästämällä lihaskudosta painonpudotuksen aikana. Sillä on lisäksi hyödyllisiä vaikutuksia luustoon. Soijaproteiinia syömällä on tutkitusti pystytty pienentämään sepelvaltimotaudin riskitekijöiden määrää. Näiden vaikutusten vuoksi soijaproteiini soveltuu lähes kenelle tahansa. (Hietala ym. 2014, 129.)

TAULUKKO 2. Yhteenveto eri soijaproteiinien sisältämistä ainesosista. (Evira 2011; Fast Sport Nutrition 2014; Leader Oy 2014.)

<b>Aminohapot</b>	<p><b>Välttämättömät:</b> Isoleusiini, Leusiini, Lysiini, Metioniini, Fenyyialaniini, Treoniini, Tryptofaani, Valiini (BCAA=Haaraketjuinen aminohappo, joka koostuu isoleusiinista, leusiinista ja valiinista)</p> <p><b>Ei välttämättömät:</b> Alaniini, Arginiini, Aspartaatti, Kysteiini, Glutamiinihappo, Glysiini, Histidiini, Prolini, Seriini, Tyrosiini</p>
<b>Aromit</b>	cappucinokahvi, kermanmakuinen aromi, omena, suklaa, vanilja
<b>Hivenaineet</b>	rauta, sinkki
<b>Kivennäisaineet</b>	kalium, kalsium, natrium
<b>Makeutusaineet</b>	sukraloosi (E955)
<b>Ruoka-aineet</b>	kaakaojauhe, kaneli, kuivattu kahvijauhe, suola
<b>Soijaproteiini</b>	soijaproteiini-isolaatti
<b>Sokerit</b>	laktoosi eli maitosokeri, sokeri
<b>Vitamiinit</b>	B-vitamiinit (B1 ja foolihappo)
<b>Väriaineet</b>	karmiini (E120)

## Palautusjuomajauheet

Palautusjuomat sisältävät sekä proteiineja että hiilihydraatteja. Ne on tarkoitettu nautittavaksi urheilu-suorituksen jälkeen, ja niiden tehtävänä on käynnistää kehon palautuminen mahdollisimman nopeasti ja helposti. (Hietala ym. 2014, 83.) Palautusjuomajauheissa tavallisin hiilihydraatin esiintymismuoto on maltodekstriini. Maltodekstriini on täysin puhdasta hiilihydraattia. Proteiinit ovat pääsääntöisesti maitoproteiinia eli heraa, tai soijan ja kananmunan proteiineja. (Borg, Hiilloskorpi, Ojala ja Valta 2006.) Palautusjuomajauheisiin on voitu lisätä myös aminohappoja ja suoloja tehostamaan juoman aikaansaamaa kehon palautumista. (Hietala ym. 2014, 83.)

Tutkimukset ovat osoittaneet, että proteiinia ja hiilihydraattia sisältävä juoma edesauttaa kehon palautumista rasituksesta tehokkaammin kuin pelkkä hiilihydraatin nauttiminen. Palautusjuomia on suunniteltu moniin eri käyttötarkoituksiin, joten niissä olevien proteiinien ja hiilihydraattien suhde vaihtelee käyttötarkoitusten mukaan. (Hietala ym. 2014, 83.) Nauttimalla tarpeeksi hiilihydraatteja suorituskyky pysyy yllä ja palautuminen on nopeampaa. Kaikilla hiilihydraattisillä (urheilujuomat, malto ja muut hiilihydraattilisät) voidaan turvata riittävä hiilihydraattien tarve kovankin harjoittelukauden aikana. Hiilihydraattilisät ovat hyvä nauttia tunnin kuluessa urheilu-suorituksesta, mikäli muuta välipalaa ei ole tarjolla. (Borg ym. 2006.)

Palautumiseen tarkoitetut juomat imeytyvät elimistöön nopeasti ja täydentävät tehokkaasti kehon glykogeenivarastoja, jotka tyhjenevät urheilu-suorituksen aikana. Tämän lisäksi kyseiset juomat tehostavat myös suorituksen jälkeistä proteiinisynteesiä. (Hietala ym. 2014, 83-84.) Palautusjuoma sopii siis nautittavaksi niin pitkä- kuin lyhytkestoisen urheilu-suorituksen jälkeen tehostamaan kehon palautumista fyysisestä rasituksesta.



KUVA 2. Treenin jälkeinen palautusjuoma (Rissanen 2015-03-08.)



TAULUKKO 3. Yhteenveto eri palautusjuomajauheiden sisältämistä ainesosista. (Evira 2011; Fast Sport Nutrition 2014; Fitnessstukka 2014; Leader Oy 2014.)

<b>Aminohapot</b>	<p><b>Välttämättömät:</b> Isoleusiini, Leusiini, Lysiini, Metioniini, Fenyyialaniini, Treoniini, Tryptofaani, Valiini (BCAA=Haaraketjuinen aminohappo, joka koostuu isoleusiinista, leusiinista ja valiinista)</p> <p><b>Ei välttämättömät:</b> Alaniini, Arginiini, Aspartaatti, Kysteiini, Glutamiinihappo, Glysiini, Histidiini, Prolini, Seriini, Tyrosiini, Glutamiini</p> <p>Beta-alaniini, L-teaniini</p>
<b>Aromit</b>	kerma-aromi, mansikka, piparminttu, valkosuklaa
<b>Emulgointiaineet</b>	soijalesitiini (E322)
<b>Entsyymit</b>	amylaasi (E1100), laktaasi, lipaasi, proteaasi, sellulaasi
<b>Heraproteiini</b>	heraproteiinihydrolysaatti, heraproteiini-isolaatti, heraproteiini-konsentraatti
<b>Kivennäisaineet</b>	fosfori, kalium, kalsium, magnesium, natrium
<b>Kreatiini</b>	kreatiinimonohydraatti
<b>Makeutusaineet</b>	asesulfaami-K, sukraloosi (E955)
<b>Ruoka-aineet</b>	kaakaojauhe, maitoproteiini, rasvaton maito, suola
<b>Sokerit</b>	dekstroosi eli rypälesokeri, fruktoosi eli hedelmäsokeri, laktoosi eli maitosokeri, sokeri
<b>Soijaproteiini</b>	soijaproteiini-isolaatti
<b>Stabilointiaineet</b>	karboksimeetyliselluloosa (E469), modifioitu tärkkelys (maissi)
<b>Tärkkelys</b>	maltodekstriini

<b>Väriaineet</b>	betaniini eli punajuuriväri (E162), karoteeni (E160), kokkeeliini-punainen (E124), patenttisininen (E131)
-------------------	---

### Proteiinipatukat

Markkinoilla on runsaasti erilaisia proteiinipatukoita, joiden sokeri- ja proteiinipitoisuudet ovat hyvin vaihtelevia. Patukoissa oleva hiilihydraatti on usein tavallista sokeria. Proteiinipatukat eivät korvaa tavallista täysipainoista ruokavaliota, mutta toimivat esimerkiksi välipaloina tai nautittavana herkkuna urheilusuorituksen jälkeen tehostamaan kehon palautumista. Patukoissa ei ole sellaisia ravinteita, joita tavallisesta ruuasta ei pystyisi saamaan. (Borg ym. 2006.)

Proteiinipatukoiden ainesosat ovat pääosin hiilihydraatteja (maltodekstriinistä tai sokerista) ja proteiinijauhetta. Maltodekstriini on maissitärkkelyksestä tuotettua puhdasta hiilihydraattia. Proteiinipatukasta saa lihaksille tarvittavia ravintoaineita treenin jälkeen, sillä sekä proteiini että hiilihydraatti ovat olennainen osa palautumista. Proteiinipatukoiden ihanteellinen arvo proteiinia on 14 - 16 grammaa ja hiilihydraattia 40 - 50 grammaa. Voimatreenin jälkeen proteiinipatukassa tulisi olla 18 - 22 grammaa proteiinia ja muu osa hiilihydraattia. Välipalaksi proteiinipatukka sopii mainiosti, sillä se vaikuttaa verensokeripitoisuuteen hitaasti ja ylläpitää sitä vakaana. (Kunto Plus 2014.)



KUVA 3. Proteiinipatukka (Rissanen 2015-03-08.)

TAULUKKO 4. Yhteenveto eri proteiinipatukoiden sisältämistä ainesosista. (Evira 2011; Fast Sport Nutrition 2014; Fitnesstukku 2014; Leader Oy 2014.)

<b>Aromit</b>	banaani, exotic, kahvi, kakku, kerma, kirsikka lakritsi, omena, mansikka, mustaherukka, nougat, piparminttu, päärynä, rommi, toffee, vanilja, vadelma, voi
<b>Emulgointiaineet</b>	aurionkukkalesitiini, polyglyserolipolyrisiinioleaatti (E476), rasvahappojen mono- ja diglyseridit (E471), rasvahappojen esterien seokset (E472c), soijalesitiini (E322)
<b>Happamuudensäätöaineet</b>	sitruunahappo (E330)
<b>Hapettumisenestoaine</b>	tokoferolisekoitus
<b>Heraproteiini</b>	heraproteiini-isolaatti, hydrolysoitu heraproteiini
<b>Hyytelöimisaine</b>	pektiini (E440)
<b>Kosteudensäilyttäjät</b>	glyseroli (E422), polydekstroosi (E1200)
<b>Makeutusaineet</b>	maltitoli (maltitolisiirappi) (E965), stevioliglykosidi (E960), sukraloosi (E955)
<b>Muut aineet</b>	hydrolysoitu kollageeni, polydekstroosi (E1200)
<b>Ruoka-aineet</b>	ammoniumkloridi (eli salmiakki (E510)), auringonkukkaöljy, cashewpähkinä, gluteenittomat keksit, hasselpähkinärouhe, inkivääri, jogurttijauhe, kaakaojauhe, kaakaolikööri, kaakaovoi, kahvijauhe, kananmuna, kaneli, karamellirouhe, kardemumma, kasvirasva (MCT), kookos, kovetettu kasvirasva, maitoproteiini, maitojauhe, mansikkamehutiiviste, manteli, munanvalkuaisjauhe, neilikka, paahdettu maapähkinä, pakastekuivattu appelsiini, pakastekuivattu mansikka, pakastekuivattu mustikka, palmuöljy, perunajauho, piparkakkumauste, pomeranssinkuori, rapsiöljy, riisijauho, rypsiöljy, sitruunamehujauhe, soijakrispi, suola, tomusokeri, vaniljauute, vadelmahillo, vadelmajauhe, vehnägluteeni

<b>Sakeuttamisaine</b>	Natriumalginaatti (E401)
<b>Soijaproteiini</b>	
<b>Stabilointiaine</b>	sorbitaanitristearaatti (E492)
<b>Säilöntäaineet</b>	Kaliumsorbaatti (E202)
<b>Sokerit</b>	fruktoosi eli hedelmäsokeri, fruktoosi-glukoosisiirappi, glukoosi eli rypälesokeri, inuliini, inverttisokeri, laktoosi eli maitosokeri, melassi, oligofruktoosi, polyolit, sorbitolisiirappi (E420), siirappi, sokeri
<b>Tärkkelys</b>	maissitärkkelys, modifioitu perunatarkkelys, tapiokatarkkelys
<b>Vitamiinit</b>	A ja D-vitamiinit
<b>Väriaineet</b>	briljanttivihreä (E142), karamelli, karmiini (E120), karotenoidit (E160), luteoliini (E161)

#### Proteiinivanukkaat

Proteiinivanukkaat sisältävät yleensä laadukasta proteiinia ja niiden sokeripitoisuus on alhainen. Näin ollen proteiinivanukas on hyvä proteiininlähde esimerkiksi välipalaksi. Koostumukseltaan proteiinivanukkaat ovat lihaksille hyödyllisiä ravintokuituja ja maitoproteiinia. (Fast Sports Nutrition 2014.) Proteiinivanukkaita on saatavilla monen eri merkisiä ja makuisia.



KUVA 4. Proteiinivanukas ja marjoja (Rissanen 2015-03-08.)

TAULUKKO 5. Yhteenveto eri proteiininanukkaiden sisältämistä ainesosista. (Evira 2011; Fast Sport Nutrition 2014; Leader Oy 2014.)

<b>Aminohapot</b>	<p><b>Välttämättömät:</b> Isoleusiini, Leusiini, Lysiini, Metioniini, Fenyyialaniini, Treoniini, Tryptofaani, Valiini (BCAA=Haaraketjuinen aminohappo, joka koostuu isoleusiinista, leusiinista ja valiinista)</p> <p><b>Ei välttämättömät:</b> Alaniini, Arginiini, Aspartaatti, Kysteiini, Glutamiinihappo, Glysiini, Histidiini, Prolini, Seriini, Tyrosiini, Glutamiini</p>
<b>Aromit</b>	mansikka, suklaa, toffee, vadelma, vanilja
<b>Emulgointiaineet</b>	soijalesitiini
<b>Kivennäisaineet</b>	kalsium (kalsiumkaseinaatti)
<b>Makeutusaineet</b>	sukraloosi (E955)
<b>Paakkuuntumisenestoaine</b>	piidioksidi (E551)
<b>Ruoka-aineet</b>	hasselpähkinärouhe, kaakaolikööri, kaakaovoi, karmellirouhe, kuivattu mansikkarouhe, kuivattu vadelmarouhe, vaniljansiemen
<b>Sokerit</b>	inuliini, sokeri
<b>Väriaineet</b>	antosyaanit (E163), karmiini (E120), luteiini (E161), punajuuri-väri (E162)

## Treenin aikaiset urheilujuomat

Treenin aikaisilla ravinteilla ja juomilla tarkoitetaan lähinnä urheilujuomia, joita on nykyisin saatavilla monenlaisessa eri muodossa ja moneen eri käyttötarkoitukseen. Urheilujuomia on jauheina, joita sekoitetaan veteen ennen nauttimista sekä valmiiksi nestemäisessä muodossa olevia juomia. Niiden olennaisimpana tarkoituksena on korvata liikunnan seurauksena aiheutunutta neste- ja energiahukkaa sekä palauttaa elimistöön kehosta hien mukana poistuneita suoloja. Urheilujuomat soveltuvat tähän tarkoitukseen, koska ne koostuvat yleensä kahdesta täysin toisistaan poikkeavasta ainesosasta eli sokereista ja suoloista. (Urheilujuomat 2015.)

Tavallisimmin juomissa esiintyvinä suoloina on kaliumia, magnesiumia ja natriumia. Ne tekevät juomasta lähes yhden kehon oman suolaisen nesteen eli hien kaltaisen liuoksen. Suolojen tarkoituksena on ehkäistä ja vähentää lihaskrampeja, joita esiintyy helposti suolan puutostilassa. Yksi juomissa esiintyvistä sokereista on lähestulkoon aina glukoosia eli rypälesokeria, koska elimistö pystyy parhaiten hyödyntämään sitä. Toisena mahdollisena sokerina urheilujuomissa käytetään fruktoosia eli hedelmäsokeria, joka pilkkoutuu vasta maksassa ja tämän jälkeen veren päästessään tasoittaa verensokeria. (Urheilujuomat 2015.)

Kolmas mahdollinen sokeri voi olla maltodekstriini eli pitkä ketjusokeri. Tätä käytetään erityisesti tankkausjuomissa, koska kyseisestä sokeria sisältävästä juomasta saadaan huomattavasti enemmän energiaa kuin esimerkiksi pelkästä glukoosipitoisesta urheilujuomasta. Urheilujuoman sokereiden tehtävänä on pitää verensokeritaso mahdollisimman vakaana, jotta elimistön energiavarastot eli lihasten ja maksan glykogeenivarastot riittäisivät mahdollisimman pitkäksi aikaa urheilusuoritukseen. (Urheilujuomat 2015.)

Suolojen ja sokerien lisäksi urheilujuomiin lisätään joskus myös aminohappoja eli proteiinien ainesosia. Aminohappoja lisätään juomiin, koska proteiinin saanti on tärkeää kuluttavan urheilusuorituksen yhteydessä. (Urheilujuomat 2015.) Urheilujuomat sisältävät yleensä lisäksi jotakin happoa, esimerkiksi sitruunahappoa, joka tekee juoman pH pitoisuudesta alhaisen, noin 2 - 4. Urheilujuomat ovat täten happamia. (Keskinen 2009.)

TAULUKKO 6. Yhteenveto eri treenin aikaisten ravinteiden ja juomien sisältämistä ainesosista. (Evira 2011; Fast Sport Nutrition 2014; Leader Oy 2014.)

<b>Aminohapot</b>	<b>Välttämättömät:</b> Isoleusiini, Leusiini, Lysiini, Metioniini, Fenyyialaniini, Treoniini, Tryptofaani, Valiini  beeta-alaniini, sitrulliinimalaatti
<b>Aromit</b>	
<b>Hapettumisenestoaine</b>	askorbiinihappo (E300)
<b>Happamuudensäätöaine</b>	sitruunahappo (E330)
<b>Kivennäisaineet</b>	kalium, magnesium, natrium
<b>Makeutusaineet</b>	asesulfaami-K , sukraloosi (E955)
<b>Paakkuuntumisenestoaine</b>	piidioksidi (E551)
<b>Sokerit</b>	dekstroosi eli glukoosi eli rypälesokeri, fruktoosi eli hedelmäso-keri,
<b>Tärkkelys</b>	maltodekstriini
<b>Vitamiinit</b>	B6-vitamiini, C-vitamiini
<b>Väriaineet</b>	betakaroteeni (E160)

## 4.4 Ravintolisät

### Aminohapot

Aminohapot voidaan luokitella välttämättömiin ja ei-välttämättömiin aminohappoihin. Ihmiselle välttämättömiä aminohappoja on yhdeksän ja ne täytyy saada ravinnosta. (Aro 2013a.) Välttämättömiä aminohappoja ovat fenyyialaniini, histidiini, isoleusiini, leusiini, lysiini, metioniini, treoniini, tryptofaani ja valiini (Ruokatieto Yhdistys ry 2015). Loput aminohapot kuuluvat ei-välttämättömiin, ja ne voidaan muodostaa välttämättömistä aminohapoista tai hiiltä ja tyypeä sisältävistä yhdisteistä (Aro 2013a). Ei-välttämättömiä aminohappoja ovat alaniini, arginiini, aspartaatti, glutamiini, glutamiinihappo, glysiini, kysteiini, proliini, seriini ja tyrosiini (Ruokatieto Yhdistys ry 2015).

Aminohapot ovat orgaanisia yhdisteitä, joissa on amino- ja karboksyyli-ryhmät liittyneenä hiiliatomiin. Kaikkien proteiinien rakennusaineina ovat aminohapot, joita esiintyy luonnossa noin 20 erilaista. Eri-laiset aminohapot muodostuvat niissä olevien sivuryhmien vaikutuksesta. (Happonen, Holopainen, Sariola, Sotkas, Tenhunen, Tihtarinen-Ulmanen ja Venäläinen 2006, 186.) Kaikki jauhemuodossa olevat erityisruokavaliovalmisteet sisältävät aminohappoja. (Fast Sports Nutrition 2014, Leader Foods Oy 2014, Fitnesstukku 2014).

### Kalium

Kalium on kivennäisaine, joka on todella oleellinen kehon neste- ja happotasapainolle sekä lihasten ja hermoston toiminnalle. Kalium auttaa myös pitämään verenpaineen säilymisen tasaisena. Kaliumin puute voi ilmetä lihasten heikkoutena tai sydämen toiminnan häiriönä. Kaliumin puute ei ole yleistä, sillä kaliumia on yleensä tuoreissa kasviksissa ja hedelmissä. Myös peruna, tyrnimarja, mus-tikka, kaakao, rusinat ja banaanit sekä oluet sisältävät kaliumia todella paljon. Alkoholit, kahvi ja so-keri vaikuttavat elimistön kaliumvarastoon kuluttavalla tavalla. (Liukas 2008.)

### Kreatiini

Kreatiini vaikuttaa lihasten energia-aineenvaihduntaan. Lihaksissa itsessään on jo kreatiinia sekä kreatiinifosfaattia, jotka ovat hyödyllisiä lihassolujen energian tuotossa. Kreatiini ja kreatiini ovat aivan eri aineita, sillä kreatiinia ihmiskeho ei pysty käyttämään, vaan siitä pyritään pääsemään eroon. (Eskelinen 2014.) Kreatiini kuuluu osaksi kreatiinifosfaattia, joka toimii pikaisena energiava-rastona elimistössä. Kreatiinilisän höyty on suurin niillä, joilla ravinnosta saatu kreatiinin määrä on vähäistä. Jatkuvalla kreatiinin käytöllä ei toistaiseksi ole todettu haittavaikutuksia yleisterveyteen tai suorituskykyyn. (Tohtori 2009.)



## Vitamiinit

Vitamiinit ovat kemiallisia yhdisteitä, joita täytyy saada ravinnosta. Ihmisen elimistö tarvitsee vitamiineja, muttei pysty itse muodostamaan niitä. Vitamiinit voidaan jakaa rasva- ja vesiliukoisiin vitamiineihin. Rasvaliukoisia vitamiineja ovat muun muassa A- ja D-vitamiinit, jotka varastoituvat maksaan ja ihmiskehon rasvakudokseen. Vesiliukoisia vitamiineja ovat B- ja C-vitamiinit, joita erittyy nopeammin. Tämän vuoksi niiden varastot ovat rasvaliukoisten vitamiinien varastoja pienempiä. (Aro 2009.)

Vitamiineja tarvitaan ihmisen välttämättömien elintoimintojen ylläpitämiseen. Väestötutkimuksissa on todettu, että vitamiinien niukalla saannilla on selvä yhteys suurentuneeseen pitkäaikaissairauksien riskiin, minkä vuoksi niiden riittävä, suositusten mukainen saanti on erittäin tärkeää. Vitamiinien tarve vaihtelee yksilöllisesti. Yleiset suositukset johdetaan tutkimusten perusteella, mutta on hyvä huomioida, että suurimmalla osalla ihmisistä vitamiinien todellinen tarve on yleisiä saantisuosituksia pienempi. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 26-27.) Urheilussa käytettävät lisäravinteet eli erityisruokavaliovalmisteet sisältävät A-, B-, C- ja D-vitamiineja, joilla on merkittäviä vaikutuksia myös suun terveydelle (Taulukot 1 – 6).

## 5 URHEILUSSA KÄYTETTÄVIEN LISÄRAVINTEIDEN VAIKUTUS SUUN TERVEYTEEN

### 5.1 Happohyökkäys

Normaali syljen pH on noin 7. Happohyökkäys laskee suun happamuustasoa alle 5,5:n (Terveyttä ja hyvinvointia 2014). Hampaat kestävät päivän aikana 5 - 6 happohyökkäystä. Kaiken syömisen jälkeen suussa olevat bakteerit tuottavat happoa, joka tekee hammaskiilteestä pehmeämmän. (Stal 2011.) Tämän vuoksi voidaankin todeta, että nauttiessa mitä tahansa urheilussa käytettävää lisäravinnetta, suussa tapahtuu happohyökkäys. Urheilussa käytettävät lisäravinteet, joita käytetään pitkäkestoisen treenin aikana, aiheuttavat monia happohyökkäyksiä, koska juomaa nautitaan yleensä useita kertoja pienissä erissä.

Tavallisesti syljen tehtävänä on korjata happojen aiheuttamat vauriot hampaan pinnalta. Syljen pH:n palautuessa normaalille tasolle, tapahtuu remineralisaatio, jossa suolat tiivistyvät takaisin syljen mukana hampaan kovakudokseen. Toisin sanoen sylki on suussa oleva puskuri, joka palauttaa happohyökkäyksessä menetetyt mineraalit hampaan pinnalle. (Terveyttä ja hyvinvointia 2014.) Janojuomana paras vaihtoehto on vesi, sillä se ei muodosta happohyökkäystä. Ruokailun jälkeen happohyökkäyksen kesto on noin puoli tuntia. Ksylimolilla voidaan kuitenkin katkaista happohyökkäys, sillä se palauttaa suun pH-tason normaaliksi. (Stal 2011.)

Tiheä happaman ja sokeripitoisen tai sokerittoman energiajuoman, urheilujuoman, virvoitusjuoman tai mehun nauttiminen on erityisen haitallista hampaille. Tämän vuoksi niitä olisikin hyvä nauttia yhdessä pääaterioiden ja välipalojen kanssa, sekä välttää näiden käyttöä ylipäätään janojuomana tai muuten vain jatkuvana nauttimisena aterioiden välissä. (Valio 2013.)

### 5.2 Hammaseroosio eli hampaiden kuluminen

Eroosio on hampaan kovakudoksen eli kiilteen ja dentiinin kemiallista liukenemista, johon ei liity bakteeritoimintaa. Tällaisia kovakudoksen vaurioita aiheuttavat hapot, jotka voivat olla joko eksogeenisia eli ulkoisia tai endogeenisiä eli sisäisiä. Eroosion syyt ovat yleisimmin ulkoisia tai sisäisiä tai näiden yhdistelmiä. Joskus myös elinympäristöllä voi olla vaikutusta eroosion syntyyn, esimerkiksi työilman hapoilla akku-, metalli- ja elintarviketeollisuudessa. (Autti ym. 2008, 377.)

Tyypillisimpiä ulkoisia eroosion syitä ovat epäsuotuisa ruokavalio, kuten runsas hedelmämehejen, virvoitus- ja urheilujuomien, happamien makeisten sekä sitruunahappoa sisältävien ruokien ja hedelmien nauttiminen sekä erilaisten lääkkeiden käyttö (happamat kurkkutabletit, c-vitamiinivalmisteet, suolahapon korvikkeet). Sisäisiä eroosion syitä voivat olla esimerkiksi alkoholismi, psyykkiset ravitsemushäiriöt (bulimia ja anoreksia nervosa) sekä refluksitauti, jonka yleisinä oireina ovat närästys, ylävatsavaivat ja happamat röyhtäykset. Myös syljen erityksellä ja syljen pusku-

rintikyvyllä on vaikutusta hammaserosion syntyyn. Vähäinen syljen erityys ja alhainen puskurointikyky ovat altistavia tekijöitä hammaserosiolle. (Autti ym. 2008, 377.)

Erosioita voidaan luokitella niiden vaikeusasteen mukaan (ns. Ecclesin luokitus) 1., 2. ja 3. asteen eroosioiksi. Ensimmäisen asteen eroosiossa hampaan kiilteen pinta on himmeä ja kehitysuurteet hävinneet. Toisen asteen eroosiossa hampaan kovakudoksen menetys ulottuu jo dentiiniin eli hammasluuhun, mutta siitä on paljastunut korkeintaan 1/3. Kolmannen asteen eroosiossa dentiini on paljastunut selkeästi ja kovakudosvaurio etenee 1 - 2mm vuodessa. Joskus jopa pulpa eli hampaan ydin voi olla paljastunut. (Autti ym. 2008, 377.)

Alkava hammaserosio on yleensä oireeton, mutta pidemmälle edennyt eroosio aiheuttaa monesti vihlontaa ja kipua hampaisiin. Hammaserosion ehkäisemiseksi on syytä selvittää sen etiologinen syy/syyt ja mahdollisuuksien mukaan poistaa tai ainakin minimoida ne. Hammaserosion ehkäisyssä on ainakin hyvä muistaa välttää runsasta happamien juomien ja ruokien kulutusta. Happamien ruoka-aineiden ja juomien nauttiminen kannattaa ajoittaa muun ruokailun yhteyteen, jotta selvittää mahdollisimman vähäisellä happohyökkäysten määrällä. Hampaita ei myöskään tulisi harjata heti happamien tuotteiden nauttimisen jälkeen eli happohyökkäyksen aikana. (Autti ym. 2008, 378.)

#### Sitruunahappo

Sitruunahappoa sisältävät ravintoaineet ovat pahimpia eroosioita aiheuttavia tuotteita. Sitruunahapolla on todella suuri vaikutus kiilteen pehmenemiseen, sillä sen pH on 2,2. Yleensä ottaen elintarviketeollisuus käyttää sitruunahappoa parantaakseen tuotteen makua ja säilymistä. Usein sitruunahappo on merkattu tuoteselosteeseen lisäaineena E 330 tai happamuudensäätöaine nimellä. (Kaislanlahti 2009.) Useat urheilujuomat sisältävät sitruunahappoa ja ovat täten runsaasti nautittuina haitallisia hampaille.

### 5.3 Karies eli hampaiden reikiintyminen

Karies eli hampaiden reikiintyminen on monen eri tekijän mikrobisairaus, jonka esiintyvyyteen vaikuttavat ensi sijassa ravinto, suun mikrobikoostumus, hampaiden vastustuskyky ja erityyvä syljen määrä sekä laatu (Autti, Le Bell, Meurman ja Murtomaa 2008, 372). Bakteerit, jotka aiheuttavat kariesta, kiinnittyvät hampaan pinnalle ja muodostavat ravinnosta saanneista sokereista happoja. Tämän lisäksi kariesbakteerit viihtyvät happamassa ympäristössä ja näin ollen lisääntyvät entistä enemmän. Kariesta aiheuttava bakteerit ovat mutans streptokokkeja (SM). (Heikka ym. 2009, 34-35.)

Laktobasillit ovat normaaleja bakteereja hammasplakissa, joiden osuus terveeseen suun plakissa on vähäistä. Kariestä muodostuessa pH laskee plakissa, syljessä ja hampaassa olevassa kariestä vauriossa. Tällöin laktobasillien määrä kasvaa nopeammin kuin muiden bakteerien. Toistuva pH:n lasku, esi-

merkiksi jatkuvan sokerin saannin vuoksi, aiheuttaa laktobasillien määrän kasvua. Hampaan reikiintyessä suurin osa bakteereista on nimenomaan laktobasilleja. (Heikka ym. 2009, 34-35.)

Sokeripitoisilla sekä happamilla juomilla on vaikutusta kariuksen syntyyn. Kuitenkaan sokerittomat, keinotekoisesti makeutetut juomat eivät itsessään aiheuta kariesta. Monet urheilujuomat ovat haitallisia, koska ne voivat olla hyvin sokeripitoisia sekä happamia yhtä aikaa. Niitä nautitaan usein silloin, kun suu tuntuu kuivalta, eikä tällöin sylki pääse vähentämään happamuutta. (Valio 2013.)

Karieksen syntymistä voi ehkäistä huolehtimalla hyvästä suuhygieniasta eli hampaiden puhdistamisesta mekaanisesti fluorihammastahnaa ja hammasharjaa käyttäen kahdesti päivässä. Lisäfluoria kuten fluoritablettia tai fluoripitoista suuvettä voi tarpeen mukaan käyttää suun terveydenhuollonhenkilöstön kertomien ohjeiden mukaisesti. Karieksen ehkäisyssä terveellisten välipalojen nauttiminen sekä järkevän ruokailurytmin noudattaminen ovat olennaisia suunterveyttä edistäviä asioita. Myös ksylitolin käyttö jokaisen aterian ja välipalan jälkeen on hyödyllistä. Useat ateriat päivän mittaan lisäävät kariesriskiä, joten ateriat kannattaa ajoittaa järkevästi jatkuvan napostelun sijaan. (THL 2014.)

#### Sokerit ja makeutusaineet

Sokerin saantimäärä ei ole niin vaikuttava tekijä karioitumisessa kuin sen nauttimistiheys. Jatkuvasti suussa oleva sokeri vaikuttaa haitallisemmin hampaisiin. Sokeria sisältävien ruoka-aineiden takertuvuus tai sitkeys lisää entisestään haittavaikutuksia hampaiden terveyteen. (THL 2014.)

Kariesta aiheuttavia makeutusaineita ovat sakkaroosi, glukoosi, maltoosi, tärkkelyssiirapit ja laktoosi. Laktoosi ei kuitenkaan aiheuta kariesta, mikäli kyseessä on maitotuote, joka sisältää kalsiumia. Makeutusaineet, kuten sorbitoli, mannitoli, maltitoli ja isomaltoosi eivät normaalisti vaikuta kariuksen kehittymiseen. (THL 2014.) Urheilussa käytettävät lisäravinteet sisältävät seuraavia makeutusaineita: aspartaami, asesulfaami K, sukraloosi, stevioliglykosidi, maltitoli (Taulukot 1 – 6).

#### Polyolit eli sokerialkoholit ja intensiivimakeuttajat

Suomessa sallittuja sokerialkoholeja eli polyoleja ovat isomalti, laktitoli, maltitoli, mannitoli ja sorbitoli. Niille tyypillistä on hammasystävällisyys, vähäinen vaikutus veren sokeriin ja tavallisiin sokeriin verraten alhaisempi energiasisältö. Polyolit valmistetaan vastaavien sokerien pelkistämällä. Makeudet ovat samankaltaisia kuin tavallisilla sokereilla. Polyolit on sallittu kaikissa muissa elintarvikkeissa ilman enimmäissuosituksia, paitsi juomissa, sillä polyoleilla on laksatiivisia vaikutuksia. (Siukola 2014.)

Intensiivimakeuttajia ovat asesulfaami K, sykramaatti, aspartaami, sakkariini, neohesperidiini DC ja taumatiini. Intensiivimakeuttajien käytöllä pystytään vahvistamaan makeaa makua tuotteessa. Nii-

den aiheuttama makeusaistimus eroaa osittain sokerin makuaistimuksesta, sillä niihin liittyy yleensä erilaisia sivu- ja jälkimakuja. (Siukola 2014.) Ksylitoli ja intensiivimakeuttajat, kuten asesulfaami K, aspartaami, sykramaatti ja sakkariini eivät minkäänlaisessa tilanteessa vaikuta kariesin syntyyn tai kykenevät jopa estämään sen. (THL 2014.)

#### 5.4 Suun limakalvot

Limakalvot ympäröivät suuonteloa joka puolelta. Ne muodostavat suojan suun muille kudoksille ulkoisia tekijöitä, kuten bakteereja vastaan. Suun limakalvoihin kuuluvat suulaki, suun pohja, poskien, ikenien sekä kielen limakalvokerrokset. Terveet limakalvot ovat ehjät ja väriltään vaaleanpunaiset, mutta myös suun limakalvoilla voi esiintyä erilaisia muutoksia. Niihin voi esimerkiksi ilmaantua punoitusta, tummia tai vaaleita laikkuja sekä peitteitä, haavaumia, sarveistumia ja rakkuloita. (Honkala 2009a.)

##### Vitamiinit

Urheilussa käytettävät lisäravinteet sisältävät myös eri vitamiineja, kuten A-, B-, C- ja D-vitamiineja, joiden riittävä saanti on tärkeää myös suun ja hampaiden terveyden kannalta (Taulukot 1 – 6). Täytyy kuitenkin muistaa, että niiden pitoisuudet lisäravinteissa ovat melko pieniä, joten vitamiinien riittävä saanti ei ole milloinkaan turvattu pelkkien urheilussa käytettävien lisäravinteiden avulla. Monipuolinen ruokavalio on kaiken tärkeintä.

Vitamiinien puutostiloista voi aiheutua ongelmia sekä hampaisiin että limakalvoille. Esimerkiksi C-vitamiinin puute voi heikentää muun muassa hampaiden tukikudoksia ja pahimmassa tapauksessa altistaa myös hampaiden liikkuvuudelle. B-ryhmän vitamiinien puutostiloilla on vaikutusta suun limakalvoihin. Vakavat puutostilat voivat aiheuttaa limakalvojen kipeytymistä, punoitusta ja jopa limakalvohaavaumia. A-vitamiinin liian vähäinen saanti voi puolestaan aiheuttaa esimerkiksi häiriöitä hampaan kovakudoksen, kiilteen tai luun muodostumisessa, altistumista ientulehduksille sekä kehityshäiriöitä limakalvoissa ja sylkirauhasissa. Kyseisen vitamiinin puutostila on kuitenkin onneksi harvinaisen. A-vitamiinin ohella myös D-vitamiinin puutostiloilla voi olla suoranaista vaikutusta hampaisiin. Puutostila heikentää eri kivennäisaineiden kiinnittymistä niihin, ja voi täten johtaa hampaiden kehitysvaiheessa mineralisaatiohäiriöihin, jotka aiheuttavat vaurioita hampaan kiilteeseen. (Honkala 2009b.)

## 6 TYÖN TOTEUTUKSEN KUVAUS

### 6.1 Tutkimusmenetelmä ja kohderyhmä

Kirjallisuuskatsaus on metodi ja tutkimustekniikka, jonka avulla tutkitaan aiemmin tehtyjä tutkimuksia. Voidaan sanoa, että kirjallisuuskatsauksessa kootaan yhteen useiden tutkimusten tuloksia, jotka toimivat jälleen perustana uusille tutkimustuloksille. (Salminen 2011, 7.) Hyvin tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa yhdistyvät sekä teoreettiset, tutkimukselliset että menetelmälliset näkökulmat, jotka kaikki yhdessä auttavat tutkijaa tutkimusongelmien asettelussa, metodien valinnassa ja tulosten tulkinnessa (Ahonen, Saari, Syrjälä ja Syrjäläinen 1996, 22). Opinnäytetyössämme on huomioitu kaikki edellä mainitut näkökulmat. Aineistomme koostuu sekä teoreettisesta että tutkimuksellisesta tiedosta. Menetelmällisenä näkökulmana käytimme urheilussa käytettävien lisäravinteiden sisältämien ainesosien tutkimista eri kaupoissa.

Opinnäytetyömme pohjautuu kvalitatiiviseen meta-analyysiin, tarkemmin sanottuna metasynteisiin, sillä kvalitatiivinen meta-analyysi on jaettu metasynteisiin ja metayhteenvetoon. Metasynteesi on samankaltainen kuin systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Metasynteisiin valittuihin teksteihin paneudutaan huolellisesti ja niistä nostetaan esille käsitteitä, fraaseja, ideoita sekä avainmetaforia, joita pystyy vertailemaan sitten keskenään. Koko käsitteistöstä tehdään tiivistys erilaisten ryhmittelyjen avulla. Vertailun avulla on mahdollista saada käsiteluokitteluja ja sen avulla on pyrkimys löytää yhtenäisyyksiä tutkimusten tuloksista. Tämän jälkeen tapahtuu vastavuoroinen käänös rakentamalla vertailuja tutkimuksista toiseen ja etsien yksi tutkimus kerrallaan yhtenäisiä piirteitä. Löydetty samankaltaiset asiat yhdistetään yhden laajan käsitteen alle. Kyseessä on tällöin kielellinen tiivistäminen, jonka tarkoituksena on tulosten kielen yhtenäistäminen niin pitkälle kuin mahdollista. (Salminen 2011.)

Kirjallisuuskatsausta tehdessä on olennaista muistaa lähdekriittisyys. Tutkittavaa ilmiötä voidaan tarkastella usein monista eri näkökulmista, joten myös monenlaista lähdemateriaalia on saatavilla. Samakin näkökulma voi tuottaa ristiriitaisia tutkimustuloksia, mikäli käytetään erilaisia tutkimusmenetelmiä. Lähdemateriaalin luotettavuuden arvioimiseksi on hyvä tarkastella ainakin kirjoittajan tunnettavuutta ja arvovaltaa sekä lähteen ikää ja uskottavuutta. Tutkijan on hyvä tehdä itselleen muistiinpanoja, joiden pohjalta hän laatii lopulta kirjallisuuskatsauksen. Muistiinpanoja tehdessä on olennaista kiinnittää huomiota tutkimusotteisiin, -asetelmiin ja -menetelmiin, tulosten analyysiin, päätuloksiin ja päätelmiin. Tätä kautta tutkija pystyy osoittamaan, miltä osin aiempi tutkimustieto on menetelmällisesti ja sisällöllisesti merkityksellinen oman tutkimustehtävän kannalta. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2004, 98-112.) Opinnäytetyömme lähdemateriaalia valitessamme olemme korostaneet erityisesti kirjoittajan uskottavuutta ja tiedon ajankohtaisuutta. Kirjallisuuskatsauksen aineistoa kerätessämme teimme runsaasti muistiinpanoja, jotta tutkimustulosten analysointi ja työmme kannalta olennaisen tiedon löytäminen olisi helpompaa.

Kirjallisuuskatsauksen tutkijan on oltava tulkinnessaan rehellinen ja ristiriitaisia tutkimustuloksia esitellessään puolueeton eli objektiivinen, kuitenkin unohtamatta omaa tavoitettaan ja tutkimusongelmaansa. Hänen tulee välttää myös plagiointia eli tieteellistä varkautta, jolla tarkoitetaan toisen tekijän ideoiden, tutkimustulosten tai sanamuotojen esittämistä ikään kuin omana. Plagiointi ilmenee yleisimmin puutteellisina tai epämääräisinä viittauksina, ja on aina rangaistava teko. (Hirsjärvi ym. 2004, 110-113.) Opinnäytetyössämme emme painota tutkimiamme tuotemerkkejä, vaan olemme tehneet puolueetonta yhteenvetoa eri valmistajien tuotteista.

Opinnäytetyömme kohderyhmänä ovat lisäravinteiden käyttäjät. Olemme pyrkineet huomioimaan tämän opinnäytetyömme tekstin tyylissä. Tarkoituksenamme on ollut kirjoittaa tekstiä, joka on selkokielistä ja kenen tahansa ymmärrettävissä, vaikka ei olisi perehtynyt aiemmin lainkaan urheilussa käytettäviin lisäravinteisiin tai suun terveyteen vaikuttaviin asioihin. Kaikesta opinnäytetyömme tiedosta on tietysti hyötyä myös suun terveydenhuollon ammattilaisille, mutta ennen kaikkea olemme pyrkineet työmme kautta välittämään tietoa lisäravinteiden suu vaikutuksista kyseisten tuotteiden käyttäjille sekä kaikille asiasta kiinnostuneille ihmisille.

Erilaisten urheilussa käytettävien lisäravinteiden käyttö on yleistynyt niin aktiivi- kuin satunnaisurheilijoiden keskuudessa. Tuotteita on nykyisin saatavilla kuntosalien, apteekkien ja luontaistuotekauppojen ohella myös tavallisissa ruokakaupoissa eli tuotteiden ostaminen on kuluttajalle vaivatonta. Tuotteiden ostamisen helpottumisen ohella myös tuotevalikoima on viime vuosien aikana kasvanut merkittävästi.

Monipuolisen ravinnon ohella lisäravinteilla on tänä päivänä olennainen rooli urheilussa ja liikunnassa, varsinkin mikäli halutaan kehittyä ja saada aikaan tuloksia. Yhä useammat panostavat välineiden, lihashuollon ja harjoitusohjelmien lisäksi myös ravintoon sekä täydentävät sitä markkinoilta löytyvillä erilaisilla lisäravinteilla, kuten proteiini- ja urheilujuomilla. Lisäravinteiden käyttäjät haluavat yleensä parantaa treenituloksia, kasvattaa ja vahvistaa lihasmassaa, edistää palautumista ja saada lisää energiaa tekemiseen. (Hietala ym. 2014, 9.)

Kaikki ihmiset eivät suinkaan välttämättä tarvitse lisäravinteita, mutta suurin osa liikkujista hyötyy niistä. Niiden avulla pystyy täydentämään, tehostamaan ja monipuolistamaan ruokavaliota sekä vaikuttamaan esimerkiksi treenisuorituksesta palautumiseen. (Hietala ym. 2014, 9.) Lisäravinteita voi siis käyttää kuka tahansa. Niiden käyttäminen ei katso ikää tai sukupuolta. Käyttäjä voi olla esimerkiksi huipulle tähtäävä nuori, lihasmassaa kasvattava aktiiviliikkuja, maratonennätystä havitteleva urheilija tai satunnaisesti kuntosalilla käyvä henkilö.

## 6.2 Aineiston keruu

Urheilussa käytettävistä lisäravinteista ei ole tehty aikaisemmin vastaavanlaisia tutkimuksia. Urheilussa käytettävien lisäravinteiden vaikutuksia esimerkiksi lihasmassan kasvuun tai suorituskyvyn parantamiseen on tutkittu, mutta niiden suuvaikutuksiin on paneuduttu varsin vähän, jos laisinkaan. Tämän vuoksi lähdimme selvittämään mahdollisia suuvaikutuksia urheilussa käytettävien lisäravinteiden sisältämien ainesosien kautta.

Markkinoilla on saatavilla paljon erilaisia, eri merkkiä ja eri käyttötarkoitukseen olevia lisäravinteita, ja ne sisältävät valtavia määriä erilaisia ainesosia. Opinnäytetyössämme lähdimme selvittämään muutaman eri tuotevalmistajan lisäravinnetuotteiden ainesosia. Valitsimme opinnäytetyöhömmme tutkittaviksi tuoteryhmiksi proteiini jauheet, -patukat, -vanukkaat ja treenin aikaiset lisäravinteet, koska näiden tuoteryhmien kautta saimme mahdollisimman monipuolisen näkemyksen tutkimaamme aiheeseen.

Etsimme lähdemateriaalia internetin eri hakukoneilla, kuten Google ja Terveysportti, sekä kirjaston tietokannasta. Käytimme lähteinä sekä verkosta löytyvää materiaalia että kirjallisuutta. Tietoa hakiessamme käytimme hakusanoina muun muassa seuraavia käsitteitä: urheilussa käytettävät lisäravinteet, suun terveys, urheilijan ravitsemus, proteiini jauheet ja urheilujuomat. Lisäksi haimme tietoa tuotteiden sisältämien ainesosien nimillä, esimerkiksi vitamiinit, aminohapot, makeutusaineet, sokerit ja hapot. Hakusanoilla saamamme tiedon määrä ja laatu vaihteli suuresti, jonka vuoksi meidän täytyi osata valikoida luotettava ja mahdollisimman tuore tieto.

Emme halunneet käyttää opinnäytetyössämme valmiina olevia kuvia, koska koimme, että omien kuvien käyttäminen oli turvallisempaa. Kuvien tarkoituksena on tuoda opinnäytetyöhön havainnollisuutta ja tehdä sen ulkoasusta mielenkiintoisemman näköinen, sillä muuten kirjallisuuskatsaus koostuu pääasiassa tieteellisestä tekstistä. Koska olemme itse ottaneet kuvat, pystyimme sillä välttämään tuotemerkkien mainontaa ja saimme kuvaan juuri ne asiat, jotka halusimme. Tällä tavoin vältimme myös tekijänoikeuslain rikkomista, eikä meidän tarvinnut kysellä lupia kuvien julkaisemiseen opinnäytetyössämme.



### 6.3 Aineiston analyysi

Lähdemateriaalimme koostuu sekä kirjallisuudesta että sähköisestä materiaalista eli internetsivuista ja -julkaisuista. Tämäkin kertoo mielestämme siitä, että olemme halunneet käyttää mahdollisimman monipuolisia lähteitä. Internet ja kirjallisuus lähteiden ohella olemme myös perehtyneet lisäravinteisiin havainnoimalla. Olemme perehtyneet tuotteisiin kiertelemällä kaupoissa ja tutustumalla siihen, mitä kaikkia ainesosia eri tuotteet sisältävät. Lisäksi meillä molemmilla on joistakin lisäravinnetuotteista omakohtaisia käyttökokemuksia.

Mielestämme käyttämämme kirjallisuus on luotettavaa, koska julkaisujen kirjoittajat ovat joko lisäravinne alan, liikunta-alan tai suun terveyden asiantuntijoita, ja kaikki kirjallinen materiaali on julkaistu muutaman viimeisen vuoden sisällä. Käyttämämme internetlähteet olemme myös valinneet tarkoin. Olemme painottaneet niitäkin valitessamme julkaisujen ja sivujen luotettavuutta, kirjoittajien asiantuntijuutta, julkaisuajankohtaa sekä tietojen päivitystä verkkosivuille tai -julkaisuihin.

Olemme myös pyrkineet löytämään saman tiedon useammista eri lähteistä, mutta valinneet sitten varsinaiseksi opinnäytetyössämme käyttämäksemme lähteeksi niistä tuoreimmat ja vakuuttavimmat. Muutama käyttämämme internetlähde on lisäravinnetuotteiden tuotevalmistajien tai myyjien verkkosivuja, esimerkiksi Fitnesstukku, joiden luotettavuutta voidaan jollakin asteella kyseenalaistaa. Näiltä verkkosivuilta olemme kuitenkin lähinnä vain selvittäneet, mitä eri ainesosia eri tuotteet sisältävät, joten olemme pitäneet näitä internetsivuja luotettavina kyseisen tiedon hankkimiseen.

## 7 POHDINTA

### 7.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä tutkiessa tarkoituksena on, että tutkija pystyy osoittamaan tutkimuksissa havaitsemiaan näkemuseroja, ristiriitaisuuksia ja puutteita. Hänen on täten tunnettava kirjallisuuskatsauksen aihealue hyvin, jotta hän kykenee seulomaan katsaukseen vain asianmukaisen ja suoraan tutkimusaiheeseen liittyvän tiedon ja kirjallisuuden. (Hirsjärvi ym. 2004, 112-113.) Opinnäytetyömme vahvuutena on monipuolinen lähdeaineisto, joka koostuu sekä kirjallisesta että sähköisestä materiaalista. Metasynteesi kirjallisuuskatsauksena antaa mahdollisuuden paneutua valittuihin teksteihin huolellisesti ja nostaa niistä esille käsitteitä, fraaseja sekä ideoita joita pystyy vertailemaan sitten keskenään (Salminen 2011). Olemme pyrkineet rajaamaan lähdeaineistomme niin, että kirjallisuuskatsauksessa kuvataan vain ajankohtaista ja aiheeseemme liittyvää tietoa.

Kokonaiskäsityksen luominen aiheestamme oli ajoittain melko haastavaa, koska jouduimme selvittämään urheilussa käytettävien lisäravinteiden vaikutusta suunterveyteen kyseisten tuotteiden sisältämien ainesosien kautta. Urheilussa käytettävissä lisäravinteissa on runsaasti erilaisia ainesosia, joiden kaikkia olennaisia vaikutuksia ei ole tutkittu lainkaan. Luotettavan lähdemateriaalin löytäminen osoittautui osittain haasteelliseksi. Mikäli opinnäytetyön aiheitamme olisi tutkittu enemmän, olisi lähdemateriaaliakin helpommin löydettävissä.

Tutkimus- ja lähdemateriaalia ei ole käytetty sellaisenaan, vaan olemme kuvanneet niistä saamamme tiedon ja tulokset omin sanoin huolehtien siitä, ettei asiasisältöön tule muutoksia. Opinnäytetyölämme on selkeä kohderyhmä eli lisäravinteiden käyttäjät, jotka voivat hyödyntää opinnäytetyöstämme saatavaa tietoa. Varsinaisen kohderyhmän lisäksi opinnäytetyöstämme hyötyvät uskoaksemme myös suunterveydenalan ammattilaiset, mikäli vastaanotolle tulee urheilussa käytettävien lisäravinteiden käyttäjiä.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa olimme yhteydessä muutamiin urheilussa käytettävien lisäravinteiden tuottajiin ja jälleenmyyjiin. Kummallakaan ei kuitenkaan ollut resursseja yhteistyöhön kanssamme opinnäytetyötä varten. Yhteistyö olisi mahdollisesti tuonut vielä jotakin lisätietoa opinnäytetyöhömme, mutta olemme kuitenkin mielestämme saaneet kerättyä paljon ajankohtaista ja hyödyllistä materiaalia, vaikka emme saaneetkaan tuottajilta ja jälleenmyyjiltä apua.

Opinnäytetyöhömme oli ajoittain melko vaikeaa löytää lähdemateriaalia. Haastetta toi omalta osaltaan myös se, että varsinaisia lisäravintetuotteiden ainesosia ei ole tutkittu laajasti. Pääsääntöisesti ainesosista löytyi tietoa niiden kemiallisesta rakenteesta ja niiden vaikutuksesta yleisterveyteen. Vaikutuksia suun terveyteen oli käsitelty hyvin pintapuolisesti tai ei laisinkaan. Tämä kertoo mieles-

tämme siitä, että suun terveyttä ei koeta kovin merkittävänä osana ihmisen kokonaisvaltaista hyvinvointia. Vaikka lähdemateriaalin hankinta oli työlästä, emme silti luovuttaneet ja halunneet vaihtaa opinnäytetyömme aihetta, koska kyseinen aihe oli meitä kiehtova ja varsin ajankohtainen.

Lähdemateriaalin hankkiminen työhömmе osoittautui haasteelliseksi, sillä alun perin kuvittelimme suurimman osan lähteistämme olevan englanninkielistä materiaalia. Kansainvälisten tietolähteiden käyttäminen jäi kuitenkin lopulta varsin niukaksi. Löytämämme kansainvälinen tieto ei mielestämme ollut tarpeeksi luotettavaa ja ajankohtaista. Esimerkiksi monet kansainväliset lähteet osoittautuivat epäluotettavimmiksi verrattuina suomenkieliseen tekstiin, sillä moni löytämämme englanninkielinen materiaali oli lähinnä blogijulkaisuja, joiden kirjoittajaa ei edes välttämättä ollut tiedossa. Toisaalta pohdimme jälkikäteen, että emme välttämättä osanneet hakea oikeilla hakusanoilla kansainvälistä tietoa aiheesta. Kansainvälisten lähteiden käyttöä rajoitti myös varmasti heikko englannin kielen taitomme, mutta se ei silti ollut pääsyy kansainvälisten lähteiden vähäisyyteen. Emme yksinkertaisesti pitäneet löytämiämme kansainvälisiä lähteitä riittävän luotettavina.

Eettisyyden toteutumista opinnäytetyössämme voi lähteä arvioimaan terveydenhuollon ammattieettisten periaatteiden mukaisesti. Terveydenhuollon ammattihenkilöiden tekemän työn eettisiä periaatteita ovat toisen ihmisen auttaminen tutkittujen sekä hyväksi koettujen menetelmien avulla. (Tehy ry 2015.) Myös jokaista potilasta hoitaessa on otettava huomioon potilaan yksilölliset tarpeet. Ammattihenkilöllä on velvollisuus kertoa potilaalle selkeästi suun terveydentila sekä kertoa mahdollisia hoitovaihtoehtoja (Stal ry 2011.) Nämä periaatteet ohjasivat myös meidän toimintaamme tutkiesamme mahdollisia suu vaikutuksia urheilussa käytettävien lisäravinteiden nauttimisesta opinnäytetyötä tehdessä.

Kirjallisuuskatsauksessa tutkijan on pyrittävä punnitsemaan lukijalle valmiiksi tutkimusaiheen kannalta keskeiset näkökulmat, metodiset ratkaisut ja eri menetelmien avulla saavutetut olennaisimmat tutkimustulokset sekä esittelemään johtavat tutkijanimet. Olemassa oleva tutkimustieto on eriteltävä ja arvioitava huolellisesti, koska kirjallisuuskatsauksen lopussa olevassa tarkasteluosiossa tuoreen tutkimuksen tulokset on tarkoitus kytkeä aiempaan tietoon. Kirjallisuuskatsauksen tekeminen vaatii paljon työtä. Tutkijan on luettava ja ajateltava kriittisesti sekä arvioitava kriittisesti toisiinsa suhteuttaen erilaisia näkökulmia, tutkimusasetelmia ja -tuloksia (Hirsjärvi ym. 2004, 112-113.) Opinnäytetyön tekeminen kirjallisuuskatsauksena vaatii aikaa. Kirjallisuuden ja materiaalin keräämisessä täytyy paneutua tarkkaan lähteen sisältämään asiaan, sisältöön ja sen luotettavuuteen. Ennen varsinaisen kirjallisen osuuden aloittamista täytyy teoriapohjan olla hyvin laadittu, koska kirjallisuuskatsauksen on oltava mahdollisimman laaja ja kriittisesti arvioitu kokonaisuus. Opinnäytetyössämme käytimme tähän vaiheeseen runsaasti aikaa.

## 7.2 Oman asiantuntijuuden kehittyminen

Suuhygienistin työnkuvaan kuuluu hoitavan ja kuntouttavan suun hoitotyön ohella myös monipuolinen suun terveyttä ylläpitävä ja ennen kaikkea ennaltaehkäisevä toiminta. Vuonna 2011 voimaan tulleen terveydenhuoltolain mukaan myös suun terveydenhuollossa tulisi painottaa enemmän terveyden edistämistä. Suuhygienistin työhön kuuluu vahvasti edistää koko väestön suun ja hampaiston terveyttä sekä samalla myös vaikuttaa ihmisten yleisterveyteen. Ennaltaehkäisevään suunhoitotyöhön kuuluu olennaisena osana neuvonta ja ohjaus, jota suuhygienistin tulisi toteuttaa vastaantollaan. (SSHL ry 2012, 5-7.)

Opinnäytetyön tekeminen vahvisti erityisesti omaa ammatillista osaamistamme juuri terveyden edistämisen ja ennaltaehkäisevän toiminnan osalta. Saimme paljon tietoa lisäravinteista sekä suun ja hampaiden terveyteen liittyvistä ja vaikuttavista tekijöistä. Myös tieto siitä, kuinka itse pystyy vaikuttamaan lisäravinteiden aiheuttamiin haittoihin suunterveydessä, lisääntyi. Opinnäytetyömme tietoa voi käyttää apuna päivittäisessä potilastyössä. Erityisesti yksilöllisten omahoito ohjeiden laatimisessa, mikäli potilas käyttää aktiivisesti lisäravinteita, ja hänellä voidaan jopa huomata esimerkiksi hammaserosion merkkejä.

Suuhygienistikoulutuksen päätavoitteena on luoda hyviä terveydenedistämisen ja klinisen hoitotyön taitoja omaavia suun terveydenhoidon asiantuntijoita, jotka osaavat arvioida tiedon luotettavuutta sekä soveltaa löytämänsä tietoa myös käytännön työssä (SSHL ry 2012, 7). Kirjallisuuskatsauksen tekeminen opetti tiedon etsimistä, lähdekriittisyyttä, aineiston analysointia ja tulkintaa. Lukiessa monien eri kirjoittajien artikkeleita ja kirjoja oppi poimimaan pääasiat jokaisen kirjoittajan näkökulmasta. Eri kirjoittajien näkökulmat samasta asiasta olivat hyvin lähellä toisiaan, jolloin useampaa aineistoa oli helpompi analysoida ja yhdistää niitä. Tieteellisten julkaisuiden lukeminen helpottui ja kynnys niiden hyödyntämiseen madaltui huomattavasti. Tulevaisuudessa vastaavanlaisten töiden tekeminen ja tutkimustiedon hankkiminen on varmasti huomattavasti helpompaa.

Suuhygienistin työ on kokonaisuudessaan vaativaa ja haasteellista. Se edellyttää hammaslääketieteen sekä hoitotyön laaja-alaisen osaamisen ja hallitsemisen ohella myös kykyä työskennellä sekä itsenäisesti että osana moniammatillista työryhmää. Suuhygienistin työssä on olennaista kyetä tekemään yhteistyötä myös muiden terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja terveydenedistämistahojen kanssa. Tästä yhteistyöstä voisi toimia esimerkkinä suun terveydenhuollon ja ravitsemusalan ammattilaisten välinen yhteistyö. (SSHL ry 2012, 7.)

Opinnäytetyön tekeminen kehitti myös yhteistyötaitoja ja joustavuutta, joita tulemme tarvitsemaan tulevaisuudessa työssämme. Tämän lisäksi opimme myös suunnittelemaan paremmin ajankäyttöä ja pitämään kiinni sovituista aikatauluista. Meillä molemmilla on ollut opintojen ohella paljon muitakin asioita, kuten työt ja harrastukset, jotka vievät voimavaroja. Olemme silti onnistuneet sopimaan joustavasti yhteistä aikaa opinnäytetyön tekemiseen. Suurimman osan opinnäytetyöstä olemme tehneet aina yhdessä, vain muutamia osia olemme jakaneet tasapuolisesti keskenämme itsekseen teh-

täviksi. Olemme kuitenkin olleet jatkuvasti toistemme tukena aivan, kuten tulevaisuudessakin meillä on työssämme mahdollisuus konsultoida muita suun terveydenalan ammattilaisia.

Opinnäytetyöprosessia aloittaessamme laadimme SWOT-analyysin, joka on tärkeä väline analysoitaessa opinnäytetyöprosessin aikana tapahtuvaa oppimista ja sen tekeminen on suositeltavaa jo suunnitteluvaiheessa. Lyhenne SWOT tulee englanninkielien sanoista Strengths (vahvuudet), Weaknesses (heikkoudet), Opportunities (mahdollisuudet) ja Threats (uhat). SWOT-analyysin tulosten avulla voidaan ohjata prosessia ja tunnistaa opinnäytetyössä tapahtuvan oppimisen vahvat ja kriittiset kohdat. (Opetushallitus 2014.)

SWOT-analyysi on jaoteltu sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin. Sisäisiin tekijöihin kuuluvat vahvuudet ja heikkoudet, ja ulkoisiin tekijöihin kuuluvat mahdollisuudet ja uhat. SWOT-analyysi on usein hyvin subjektiivinen, joten tämän vuoksi sen tuloksia tulisi käyttää lähinnä suuntaa antavina, eikä velvoittavina ohjeina. (Opetushallitus 2014.)

TAULUKKO 7. SWOT-analyysi

<p><b>Sisäinen</b></p>	<p><b>Vahvuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vahva kiinnostus opinnäytetyön aihetta kohtaan</li> <li>- Teemme hyvää yhteistyötä</li> <li>- Vastuunjako (tasapuolinen työskentely ja työn tekeminen yhdessä)</li> <li>- Yhteisen ajan löytäminen työntekoon</li> <li>- Selkeä tavoite ja päämäärä saada opinnäytetyö valmiiksi niin, että valmistumme viimeistään joulukuussa 2015</li> </ul>	<p><b>Heikkoudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokemattomuus näin suuritöisestä projektista</li> <li>- Lähteiden merkitsemisen hankaluus (osataan, mutta hyvin hidasta ja työlästä)</li> <li>- Kansainvälinen kielitaito ei ole kummallakaan kiitettävää tasoa (kehittyy toivottavasti prosessin aikana)</li> </ul>
<p><b>Ulkoinen</b></p>	<p><b>Mahdollisuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Työn hyödynnettävyys tulevaisuudessa</li> <li>- Ammatillinen kasvu</li> <li>- Lisäravinteiden käyttäjien, myyjien sekä oman tietouden lisääminen</li> <li>- Oman aiheen ohella myös muihin asioihin perehtyminen esim. lakiasiat</li> </ul>	<p><b>Uhat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Työhön sopivaa tietoa ei ole riittävästi saatavilla</li> <li>- Kansainvälisten lähteiden käyttö → saadaanko kaikki tarvittava tieto käyttöön</li> </ul>

### 7.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Opinnäytetyöstämme hyötyvät erityisesti lisäravinteita käyttävät henkilöt. He saavat työmme kautta tietoa lisäravinteiden erilaisista vaikutuksista suun ja hampaiden terveyteen. Näin lisäravinteiden käyttäjät pystyvät huomioimaan myös suunterveydelliset asiat lisäravinteita käyttäessään ja omaa ruokavaliota sekä ruokailurytmiä suunnitellessaan. Opinnäytetyön laatimamme taulukot helpottavat lukijaa tiedostamaan urheilussa käytettävien lisäravinteiden sisältämiä ainesosia, sillä lisäravinteet koostuvat hyvin useista eri ainesosasta.

Opinnäytetyömme teksti on pyritty kirjoittamaan niin, että se on kenen tahansa lukijan ymmärrettävissä, vaikka ei tietäisi suunterveydestä tai lisäravinteista ennalta juuri lainkaan. Olemme käsitelleet opinnäytetyömme aihetta selkein käsittein, ja tarvittaessa selventäneet muun muassa suun tervey-

denalan ammattisanastoa. Opinnäytetyöstämme voivat hyötyä myös suun terveydenhuollon ammattilaiset, koska he pystyvät hyödyntämään kirjallisuuskatsauksestamme saatavaa tietoa esimerkiksi ohjatessaan potilaita suun terveyden kannalta järkeviin ruokailutottumuksiin.

Jatkossa opinnäytetyötämme pystyisi kehittämään useammalla eri tavalla. Opinnäytetyötämme ja aloittamaamme tutkimusta voisi esimerkiksi jatkaa tutkimalla vielä useampien tuoteryhmien ja valmistajien tuotteita. Urheilussa käytettävien lisäravinteiden valmistajia on useita, joista me valitsimme mielestämme kolme yleisintä valmistajaa.

Urheilussa käytettävien lisäravinteiden vaikutusta suun terveyteen voisi lähteä tutkimaan myös eri tutkimusmenetelmällä kuin kirjallisuuskatsauksella. Toinen tutkimusmenetelmä voisi olla joukko ihmisiä, joiden suun terveyttä tutkitaan urheilussa käytettävien lisäravinteiden käytön aikana. Tällainen tutkimus vaatii melko suuria resursseja ja paljon aikaa. Tutkimuksessa olisi otettava jokainen henkilö yksilönä huomioon. Olisi huomioitava muun muassa yleisterveydentila, ruokailurytmi, ruokailutottumukset ja muut elämäntavat.

Opinnäytetyömme toimii mielestämme hyvänä alkuna urheilussa käytettävien lisäravinteiden suu vaikutuksiin keskittyvälle tutkimustiedolle, mutta sitä on mahdollista kehittää ja viedä vielä paljon eteenpäin. Olisi ollut itsekin mahtavaa toteuttaa esimerkiksi aiemmin mainitsema seuranta tutkimus ihmisjoukolla. Sen toteuttaminen opiskeluaikanamme on kuitenkin täysin mahdotonta, koska tuollaisen tutkimuksen tekeminen vaatisi useamman vuoden aikaa eikä meillä yksinkertaisesti ole siihen vaadittavia resursseja käytössämme.

## LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

ARO, Antti 2006. Soija ja terveys. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 2015-02-18.] Saatavissa: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95663.pdf>

ARO, Antti 2009. Vitamiinit ja kivennäisaineet. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-05-17.] Saatavissa:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00151](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00151)

ARO, Antti 2013a. Antioksidanttien vaikutus. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 2015-02-18.] Saatavissa:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00038&p\\_haku=antioksidantti](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=skr00038&p_haku=antioksidantti)

ARO, Antti 2013b. Proteiinit ja aminohapot. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 2014-10-24.] Saatavissa:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00015](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00015)

AUTTI, Heikki, LE BELL, Yrsa, MEURMAN, Jukka H., MURTOOMAA, Heikki 2008. Therapia Odontologica Hammaslääketieteen Käsikirja. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 372, 377-378.

BORG, Patrik, ILLANDER, Olli, LAAKSONEN, Marika, MARNIEMI, Annikka, MURSU, Jaakko, PETHMAN, Katja, RAY, Carola 2006. Liikuntaravitsemus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 69-89.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2009. Lisäaineopas. Helsinki: Multiprint Oy.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2011. Elintarvikkeiden lisäaineiden E-koodiavain. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-01-08.] Saatavissa:  
<http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/julkaisut/?a=view&productId=52>

ESKELINEN, Seija 2014. Lääketieteellinen Aikakauslehti Duodecim. Kreatiini (P-Krea). [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-02-18.] Saatavissa:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03121](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03121)

FAST SPORTS NUTRITION 2014. [verkkosivu]. [Viitattu 2014-10-24.] Saatavissa: <http://www.fast.fi/>

FITDAY 2013. What is tocopherol? [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-02-18.] Saatavissa:  
<http://www.fitday.com/fitness-articles/nutrition/healthy-eating/what-is-tocopherol.html>

FITNESSTUKKU 2014. [verkkosivu]. [Viitattu 2014-10-28.] Saatavissa:  
<http://www.fitnessstukku.fi/5/fi/varumarken/star-nutrition>



HAPPONEN, Päivi, HOLOPAINEN, Mervi, SARIOLA, Hannu, SOTKAS, Panu, TENHUNEN, Antero, TIHTARINEN-ULMANEN, Marja ja VENÄLÄINEN, Juha 2006. BIOS 5 Bioteknologia. Helsinki: WSOY Opimateriaalit Oy, 186.

HEIKKA, Helena, HIIRI, Anne, HONKALA, Sisko, KESKINEN, Helinä ja SIRVIÖ, Kaarina 2009. Terve suu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 8-12, 34-35.

HIETALA, Utti, MÄNNISTÖ, Harri ja SÖDERDAHL, Tom 2014. Lisäravinteet tavoitteen mukaiseen harjoitteluun. Saarijärven Offset Oy.

HONKALA, Sisko 2009a. Terve Suu. Hampaan kiinnityskudokset, suun limakalvot ja kieli. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-04-27.] Saatavissa:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trs00008](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trs00008)

HONKALA, Sisko 2009b. Terve Suu. Hampaiden rakenne ja kehittyminen. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-04-15.] Saatavissa:

[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=trs00003&p\\_haku=hampaiden%20rakenn%20ja%20kehittyminen](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=trs00003&p_haku=hampaiden%20rakenn%20ja%20kehittyminen)

HK RUOKATALO OY 2012. Urheilijan ravitsemusopas. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-01-15.] Saatavissa:

[http://www.sport.fi/system/resources/W1siZiIsIjIwMTQvMDMvMTIvMTZfNThfNDY1X0hLX3Jhdml0c2VtdXNvcGFzX2F1a2VhbWFfbmV0dGkucGRmII1d/HK\\_ravitsemusopas\\_aukeama\\_netti.pdf](http://www.sport.fi/system/resources/W1siZiIsIjIwMTQvMDMvMTIvMTZfNThfNDY1X0hLX3Jhdml0c2VtdXNvcGFzX2F1a2VhbWFfbmV0dGkucGRmII1d/HK_ravitsemusopas_aukeama_netti.pdf)

ILLANDER, Olli ja KÄKÖNEN, Soile 2015. Urheilijan ravitsemus. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-01-08.]

Saatavissa: <http://www.sport.fi/huippu-urheilu/urheilijat/urheilijan-ravitsemus--2>

KAISLANLAHTI, Anja 2009. Hyvä Terveys. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-12.] Saatavissa:

[http://www.hyvaterveys.fi/artikkeli/mika\\_vikana/suojaa\\_hampaita\\_hillitse\\_mehujen\\_lipittelya](http://www.hyvaterveys.fi/artikkeli/mika_vikana/suojaa_hampaita_hillitse_mehujen_lipittelya)

KESKINEN, Helinä 2009. Terve Suu. Urheilijoiden suun terveys. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-01-14.]

Saatavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trs00072](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trs00072)

KUNTO PLUS 2014. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-12.] Saatavissa:

<http://kuntoplus.fi/ravinto/ravinto-ja-terveys/energia-ja-proteiinipatukat>

LIUKAS, Heikki 2008. Kivennäis- ja hivenaineet. Vinkkilän Luomutuote. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-18.] Saatavissa: [http://www.vinkkilanluomutuote.fi/terveystieto\\_hivenaineet.html](http://www.vinkkilanluomutuote.fi/terveystieto_hivenaineet.html)

LEADER FOODS OY 2014. [verkkosivu]. [Viitattu 2014-10-24] Saatavissa: <http://www.leader.fi/>

MTV INTERNET 2014. Proteiini on päivän sana – lisäravinteet eivät ole enää vain urheilijoiden suosiossa. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-04-29.] Saatavissa: <http://www.mtv.fi/lifestyle/hyvinvointi/artikkeli/proteiini-on-paivan-sana-lisaravinteet-eivat-ole-enaavain-urheilijoiden-suosiossa/3326848>

OPETUSHALLITUS 2014. SWOT-analyysi. [verkkosivu]. [Viitattu 2014-03-14.] Saatavissa: [http://www.oph.fi/saadokset\\_ja\\_ohjeet/laadunhallinnan\\_tuki/wbl-toi/menetelmia\\_ja\\_tyovalineita/swot-analyysi](http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi)

RISSANEN, Jenna 2015. Heraproteiinijauhetta ja –juoma [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Tekijän Jenna Rissanen sähköiset kokoelmat.

RISSANEN, Jenna 2015. Treenin jälkeinen palautusjuoma [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Tekijän Jenna Rissanen sähköiset kokoelmat.

RISSANEN, Jenna 2015. Proteiinipatukka [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Tekijän Jenna Rissanen sähköiset kokoelmat.

RISSANEN, Jenna 2015. Proteiinivanukas ja marjoja [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Tekijän Jenna Rissanen sähköiset kokoelmat.

RUOKATIETO YHDISTYS RY 2015. Proteiinit. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-05-13.] Saatavissa: <http://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/ravitsemus-ja-ruuan-valinta/energiaravintoaineet/proteiinit>

STAL RY 2011. Eettiset ohjeet. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-05-13.] Saatavissa: <http://www.stal.fi/tietoa-stal-sta/suuhygienistit/eettiset-ohjeet/>

STATHAM, Bill (suom. Juho Gröndahl) 2011. Hyvä paha lisäaine. Opi lukemaan ruoan ja kosmetiikan tuoteselosteita. Keuruu: Otavan Kirjapino Oy.

SUIKOLA, Taina 2014. Kehittyvä elintarvike. Kolmenlaisia eri makeuttajia. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-18.] Saatavissa: <http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/18-kolmenlaisia-erikoismakeuttajia>

SUOMEN HAMMASLÄÄKÄRILIITTO 2013. Suun terveyden vaikutus yleisterveydelle. [verkkosivu]. [Viitattu 2014-11-07.] Saatavissa: <http://www.hammaslaakariliitto.fi/fi/suunterveys/yleistietoa-suunterveydesta/suu-ja-yleisterveys/suunterveyden-merkitys-yleisterveydelle#.VFx4HsngXKA>

SUOMEN SUUHYGIENISTILIITTO SSSL ry 2012. Kuntasektorin suuhygienistin työtehtävät ja vaatavuustasot. [verkkosivun julkaisu]. [Viitattu 2015-08-17.] Saatavissa: <http://www.suuhygienistiliitto.fi/wp-content/uploads/TVA.pdf>

SUUN TERVEYDENHOIDON AMMATTILIITTO RY 2011. Ravitseminen [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-05.] Saatavissa: <http://www.stal.fi/tietoa-suun-terveydesta/ohjeet-suun-terveydesta-pikkulas/ravitseminen/>

TEHY RY 2015. Eettisyys. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-05-13]. Saatavissa: <http://www.tehy.fi/vaikuttajana/eettisyys/>

TERVE MEDIA OY 2015a. Ravintolisät - kenelle, mitä ja miksi? [verkkosivu]. [Viitattu 2015-05-12.] Saatavissa: <http://www.tohtori.fi/?page=7978510&id=3658575>

TERVE MEDIA OY 2015. Proteiini tuo potkua. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-01-08.] Saatavissa: <http://www.terve.fi/ravinto/76435-proteiini-tuo-potkua>

TERVEYDEN JA HYVINVOINNINLAITOS, THL 2014. Hammasterveys. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-06.] Saatavissa: <http://www.thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitseminen/ravitseminen/ravitseminen-ja-terveys/hammasterveys>

TERVEYTTÄ JA HYVINVOINTIA 2014. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-05.] Saatavissa: <http://www.hyvis.fi/paijathame/fi/nuoret/suu-ja-hampaat/nuorten-hampaat/Sivut/happohy%C3%B6kk%C3%A4ys.aspx>

TOHTORI 2009. Ravintoklinikka. Ravintolisät. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-18.] Saatavissa: <http://www.tohtori.fi/?id=4991738&page=3784714>

URHEILUJUOMAT 2015. Kunto & Terveys. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-01-14.] Saatavissa: <http://www.kuntolehti.com/ravinto/urheilujuomat/>

VALIO 2013. Hampaiden terveys ja ruokavalio. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-06.] Saatavissa: <http://www.valio.fi/ravitseminen/artikkelit/hampaiden-terveys-ja-ruokavalio/>

VALTION RAVITSEMUSNEUVOTTELUKUNTA 2014. Suomalaiset ravitsemussuositukset. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-05-17.] Saatavissa: [http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset\\_2014\\_fi\\_w eb.3.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuositukset_2014_fi_w eb.3.pdf)

VÄISÄNEN, Karoliina 2006. Terveysvaikutukset. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-02-18.] Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030804/1128602652922/1131010528912/1161672211253/1161672463161.html>

WEBDENTO 2015. [verkkosivu]. [Viitattu 2015-04-24.] Saatavissa: <https://fi.webdento.com/>