

Tiina Hämäläinen

**RAVITSEMUS OSAKSI AKTIIVISEN  
URHEILIJAN ARKEA**  
Ravitsemusopas

Opinnäytetyö  
Matkailu- ja palveluliiketoiminta

2018



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkinto</b>	<b>Aika</b>
Tiina Hämäläinen	Restonomi (AMK)	Helmikuu 2018
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		65 sivua 20 liitesivua
Ravitsemus osaksi aktiivisen urheilijan arkea Ravitsemusopas		
<b>Toimeksiantaja</b>		
LOB-82 ry		
<b>Ohjaaja</b>		
Eliisa Kotro		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä aikuisen urheilijan erityisruokavalioon ja koota seuran jäsenille sisällöltään sopiva kokonaisuus ravitsemuksesta heidän tarpeidensa mukaan harjoittelun tueksi. Työn tilaajana toimi paikallinen sulkapalloseura Lob-82 ry Mikkelistä.</p> <p>Tutkimusote opinnäytetyössä oli laadullinen eli kvalitatiivinen. Opinnäytetyön alkuvaiheessa tutkimusmenetelmänä oli benchmarking, jonka avulla selvisi, onko muilla urheiluseuroilla ravitsemusoppaita ja millaisia ne ovat. Tämän opinnäytetyön teoreettinen tausta keskittyi urheilijan ravitsemukseen ja millaisia hyötyjä siitä on.</p> <p>Yhtenä tutkimusmenetelmänä oli kysely seuran jäsenille, minkä avulla selvisi, minkälainen heidän tietous ravitsemuksesta ennestään oli ja mistä he vielä tarvitsisivat lisää tietoa. Tietoutta urheilijan ravitsemuksesta löytyi seuran jäsenilt' jonkin verran, mutta esimerkiksi palautumisesta, kilpailupäivän ravinnosta ja urheilijan ravitsemussuosituksista haluttiin vielä lisää tietoa. Työn tuloksena syntyi ravitsemusopas seuran jäsenille, joka on koottu kyselyn perusteella seuran tarpeiden mukaan.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
urheilija, ravitsemus		

<b>Author (authors)</b>	<b>Degree</b>	<b>Time</b>
Tiina Hämäläinen	Bachelor of hospitality management	February 2018
<b>Thesis title</b>		65 pages 20 pages of appendices
Nutrition as a part of an active athlete`s day Nutrition guide		
<b>Commissioned by</b>		
LOB-82 ry (badminton club)		
<b>Supervisor</b>		
Eliisa Kotro		
<b>Abstract</b>		
<p>The objective of this thesis was to get familiarized with the special diet of an adult athlete and to collect information about nutrition according to the needs of the members of the club. The commissioner of this thesis was a local badminton club LOB-82 ry from Mikkeli.</p> <p>The thesis was qualitative. In the initial phase of the thesis benchmarking was used as a research method, which helped to figure out if other sport clubs had nutrition guides and what sort of guides they are. The theoretical overview in this thesis concentrated on athletes` nutrition and the benefits of it.</p> <p>One of the research methods was an inquiry to the members of the club, which helped to make clear what kind of knowledge people had and what they would like to know more. The badminton club members had some knowledge of athletes` nutrition but for example recovery, nutrition on competition days and athletes` nutrition recommendations were themes for which they wanted to have more guidelines. The result of this thesis was a nutrition guide which was based on the inquiry and the needs of the club.</p>		
<b>Keywords</b>		
athlete, nutrition		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	TYÖN TAUSTA JA TOIMEKSIANTAJA.....	7
3	SULKAPALLO .....	7
3.1	Sulkapallo lajina .....	7
3.2	Kilpatason sulkapallo.....	8
3.3	Energiankulutus sulkapallossa .....	9
4	URHEILIJAN RAVITSEMUS .....	10
4.1	Urheilijan ravitsemustutkimukset .....	11
4.2	Urheilijan ravitsemussuositukset.....	11
4.2.1	Sulkapalloilijan energiantarve .....	12
4.2.2	Energia- ja ravintoaineiden osuus energiansaannista.....	13
4.2.3	Vitamiinien ja kivennäisaineiden saantisuositukset .....	14
4.3	Ravintoaineet ja niiden tehtävät.....	15
4.3.1	Hiilihydraatit .....	15
4.3.2	Proteiinit .....	17
4.3.3	Rasvat .....	18
4.3.4	Vitamiinit ja kivennäisaineet.....	19
4.3.5	Lisäravinteet .....	21
4.4	Ruokailurytmi.....	24
4.5	Nestetasapaino .....	25
5	RAVINTO ENNEN SUORITUSTA .....	26
6	PALAUTUMINEN .....	27
6.1	Nestevajeen korjaus .....	28
6.2	Glykogeenivarastojen palautuminen.....	28
6.3	Proteiinisynteesi .....	29
6.4	Palautuminen kilpailupäivinä .....	29
6.5	Puutteellinen palautuminen .....	30

7	KÄYTÄNNÖN HYÖDYT OIKEANLAISESTA RAVITSEMUKSESTA .....	31
7.1	Jaksaminen ja kehittyminen.....	31
7.2	Vastustuskyky ja suorituskyky .....	32
7.3	Palautuminen .....	33
8	TYÖN TOTEUTUTUS JA TUTKIMUSMENETELMÄT .....	33
8.1	Laadullinen tutkimus.....	33
8.1.1	Laadullisen tutkimuksen luotettavuus .....	34
8.1.2	Laadullisen tutkimuksen pätevyys.....	34
8.2	Benchmarking .....	35
8.3	Kysely.....	36
8.3.1	Kyselyn laatiminen.....	37
8.3.2	Kyselyn tulokset.....	37
8.4	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	38
8.4.1	Ravitsemusoppaan kokoaminen .....	39
8.4.2	Valmiin ravitsemusoppaan arviointi.....	39
9	TOIMEKSIANTAJAN ARVIOINTI .....	40
10	POHDINTA.....	41
	LÄHTEET .....	42

## LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

Liite 2. Ravitsemusopas aktiiviselle urheilijalle

## 1 JOHDANTO

Valitsin aiheekseni urheilijan ravitsemuksen, koska olen itse aktiivinen urheilija ja oikeanlaisesta ravitsemuksesta huolehtiminen on tärkeää. Urheilijankin ravitsemus on erityisruokavalio, koska jatkuva ja tehokas harjoittelu lisää energiatarvetta huomattavasti tavalliseen verrattuna. Erityisruokavaliot kuuluvat tämän päivän maailmaan yhä enemmän, joten paneutuminen tähän aiheeseen on hyvin ajankohtaista.

Ravitsemus ja siihen liittyvät trendit ovat nykypäivänä esillä yhä enemmän. Etenkin urheilijalla ravitsemus on kehittymisen perusta ja vaikuttaa myös palautumiseen sekä esimerkiksi vammojen ehkäisyyn. Moni kiinnittää ravitsemukseensa paljon huomiota nykyään ja haluaa syödä oikein. Toisaalta kuitenkin tietoa on niin paljon saatavilla ja sitä saa joka puolelta. Mutta kuka osaa sitten erottaa tarvittavan tiedon ja onko se oikeastaan ihan todenmukaista?

Yhteistyökumppaniksi sain luontevasti oman urheiluseuran, jolla on pitkät perinteet paikallisena sulkapalloseurana Mikkelissä. Lob-82 ry keskittyy sekä harraste- että junioritoimintaan. Tämän opinnäytetyön tavoitteita olivat perehtyminen aikuisen aktiivisen urheilijan erityisruokavalioon ja seuran jäsenille sisällöltään sopivan kokonaisuuden kokoaminen ravitsemuksesta, heidän tarpeidensa mukaan harjoittelun tueksi.

Tutustuin myös moniin muihin urheiluseuroihin ja heidän internetsivuihin. Monien sivuilla oli jonkinlainen ravitsemusopas, joten se on monille tärkeä osa harjoittelun tueksi. Sulkapalloseuroilla ei kuitenkaan vielä ollut ravitsemusoppaita lainkaan. Vaikka laji onkin hyvin energiaa kuluttava, jolloin ravitsemukseen pitäisi erityisesti kiinnittää huomiota. Tämä tuo lisäarvoa omalle työlle.

## 2 TYÖN TAUSTA JA TOIMEKSIANTAJA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli perehtyä urheilijan ruokavalioon ja siihen, miten se vaikuttaa harjoitteluun. Tavoitteena oli kehittää toimeksiantajan tarpeiden perusteella sisällöltään sopiva kokonaisuus ravitsemuksesta harjoittelun tueksi.

Työn toimeksiantajana toimii LOB-82, joka on mikkeliäinen sulkapalloseura. Seura on perustettu vuonna 1982 ja se kuuluu myös Suomen Sulkapalloliittoon. Kotihalli sijaitsee Mikkelin lyseon koulun liikuntasalissa. Muita harrastuspaikkoja löytyy myös ympäri kaupunkia, esimerkiksi Sport Forum, Sairilan koulu ja pian valmistuva Saimaa Stadiumi. Seura keskittyy sekä juniori- että harrastetoimintaan. Sulkapalloilijoita seuraan kuuluu yli 50 jäsentä. Aktiivisia kilpapelaaajia on tällä hetkellä kuusi. (Kääriäinen 2017).

## 3 SULKAPALLO

Tässä luvussa käydään läpi sulkapallon historiaa ja millainen sulkapallo on lajina sekä kilpasulkapallon piirteitä. Sulkapallolla on jo melko pitkä historia Suomessa. Monipuolisuutensa vuoksi sitä pidetään mm. mainiona terveysliikuntana. Kilpatasolla pelatessa sulkapallosta tulee kuitenkin fyysisesti ja teknisesti haastava laji.

Sulkapalloa on pelattu Suomessa jo montakymmentä vuotta. Ensimmäinen seura perustettiin Helsinkiin 1944. Merkittävin tapahtuma sulkapallon nousulle oli, kun Pontus Jäntti voitti junioreiden EM-kultaa 1987. Olympialaisissa sulkapallo oli lajina ensi kertaa Barcelonassa 1992. (Suomen sulkapalloliitto 2010.)

### 3.1 Sulkapallo lajina

Sulkapallo on hyvin monipuolinen laji. Se sopii niin aloittelijalle kuin pidempäänkin harrastaneelle. Tason noustessa, kasvaa myös harjoituksen teho. Parhaimmillaan pelistä tulee hyvin nopeatempoista ja vaihtelevaa. Pelin luonteeseen kuuluu nopeat pallorallit ja venytykset pallon perään eri suuntiin. Sulkapallo on oiva laji kehittää mm. koordinaatiota, tasapainoa ja notkeutta (Suomen sulkapalloliitto s.a.). Lisäksi se kehittää myös kestävyyttä ja

lihasvoimaa, joten se on erinomainen terveysliikunta sen monipuolisuuden vuoksi.

Parhaiten peli sujuu samantasoisien pelaajan tai pelaajien kanssa, jolloin liikumisesta tulee samalla vaativaa, mutta mielekästä. Lihasrevähtymät ja rasisvammat voivat kuitenkin uhata, jos ei ole tarpeeksi lämmittelyt tai yrittää rehkii liikaa tasokkaamman pelaajan kanssa (Terve s.a.). Sulkapallon suosio onkin noussut huomattavasti koko ajan lajin mielekkyyden takia. Pelaaminen on toisaalta sosiaalinen kohtaaminen ihmisten kanssa, mutta samalla siitä saa irti liikunnan hyödyt (Terve s.a.).

Sulkapallo on helppo laji aloittaa, koska siihen ei tarvitse paljon varusteita. Maila, pallo ja sopivat sisäpelikengät ovat tärkeimmät välineet. Harrastuspaikkoja on laajalti Suomesta, koska Sulkapalloliittoon kuuluu n. 120 jäsenseuraa, joilla jokaisella on oma kotihalli. Sen lisäksi muita pelihalleja on ympäri Suomea. Seuran jäsenenä on aina mahdollisuus saada ohjausta ja tietoa enemmän lajista. (Suomen Sulkapalloliitto s.a.) Sulkapalloa voi pelata kaksinpelinä, nelinpelinä tai sekanelinpelinä. Kaksinpelissä on paljon enemmän tehtävää kuin nelinpelissä, koska koko kenttää tulee puolustaa yksin. Kaksinpelissä myös lyönnit ja pelitilanteet on mietittävä tarkemmin kuin nelinpelissä. (Schildt 2011). Nelinpelissä puolustaminen ja pelin rakentaminen voi olla paljon helpompaa, kun pelaajia on kaksi samalla puolella.

### **3.2 Kilpatason sulkapallo**

Nelinpelin suosio Suomessa on aika lailla harrastetasolla. Suomen huippusulkapalloilijat, jotka pelaavat myös kansainvälisellä tasolla, keskittyvät yleensä vain kaksinpeliin. Suomalaisten on sanottu pärjäävän hyvin, jos ne saavat puurtaa ja harjoitella yksin. Yleensä huippu-uraa suunnittelessa valitaan siis kaksinpeli, koska nelinpeleä pidetään aivan eri pelinä ja välttämättä kaksinpelin pelaaja ei olekaan yhtä hyvä nelinpelissä. (Sulkava 2010,11.) Kilpailu voi kuitenkin aivan hyvin pelkästään Suomen tasolla ja silloin valittavana on mahdollisesti enemmän pelimuotoja.

Nykysulkapallo on kehittynyt niin paljon, ettei enää riitä vain, että juokсутtaa vastustajaa tai yrittää iskeä pallon aina alas. Pelatessa on osattava erilaisia



pelityylejä, jotta vastustaja ei totu samanlaisiin lyönteihin ja samanlaiseen taktiikkaan. Vastustaja on osattava aina yllättää ja pitää peli vaihtelevana. (Rajasärkkä 2010, 22.) Monipuolisuus on siis jokaisen pelaajan "valttikortti" erilaisiin pelitilanteisiin, joten harjoittelessa tulisi huomioida esimerkiksi myös harhautukset ja pelin tempon muutokset. Tällainen vaihtelevuus ja nopeuspoisuus kuluttavat myös paljon energiaa.

Sulkapallon sanotaan olevan maailman nopein urheilulaji, sillä huipputason pelaajilla pelivälineen lähtönopeus mailasta voi olla jopa yli 400 kilometriä tunnissa. Peli vaatii siis todella nopeaa reaktiokykyä. (Kääriäinen 2017.) Kilpapelajaalle sulkapallo onkin hyvin tekninen laji. On tärkeää osata erilaiset lyöntitekniikat, mailaotteet ja mahdollisesti vastapelaajan hämääminen. Liikkuminen pelikentällä on myös tärkeä osa peliä ja se on sekä fyysisesti, että taktisesti vaativaa. (Schildt 2011.)

Peli on koko ajan myös ns. pään sisällä, koska ratkaisuja on tehtävä jatkuvasti ja nopeaan tempoon. Usein harjoittelu keskittyy tekniikkaan, mutta pelin ymmärtäminen on myös yksi merkittävä osa sulkapalloa. Koko ajan tulisi miettiä, mihin on hyvä lyödä ja miten vastustajan saa liikkeelle. Jokainen piste tulisi pelata mahdollisimman hyvin. (Schildt 2011.)

### **3.3 Energiankulutus sulkapallossa**

Fyysinen aktiivisuus lisää energiankulutusta huomattavasti, jolloin ravinnon tarve lisääntyy. Erityisesti raskas urheilusuoritus voi nostaa energiankulutusta jopa kaksikymmentä kertaa suuremmaksi kuin lepotilassa. Energiaa kuluu siis enemmän, mitä kovempi suoritus on, ja kuinka kovalla teholla sitä tehdään. Tietenkin jokaisen oma kehonpaino vaikuttaa myös ja erityisesti sellaisissa lajeissa, joissa omaa kehoaan joutuu kannattelemaan. Esimerkiksi juoksu voi toisille olla hyvin raskasta, kun taas uudessa ja pyöräillessä keho on kevyempi. (Fogelholm 2004, 26–33.)

Energiankulutus eri urheilulajeissa riippuu siitä, kuinka paljon harjoittelee ja millainen on henkilön keskimääräinen energiankulutus. Kestävyyslajit kuluttavat enemmän kuin voima- ja nopeuslajit. Kestävyyslajeihin lukeutuvat mm. hiihto ja uinti. Liikunnan vaikutus on siis huomattava energiantarpeeseen ja

näin ollen ravinnon saantiin. Se tulee kuitenkin oikeastaan vasta esille, kun harjoittelu on säännöllistä tai kilpaurheilijamaista. (Fogelholm 2004, 26–33.)

Sulka­pal­lossa kulutetaan paljon energiaa sen monipuolisuuden vuoksi. Alla olevassa taulukossa (taulukko 1) on esimerkkinä kuinka paljon suunnilleen kahden tunnin harjoittelu kuluttaa energiaa sulka­pal­lossa verrattuna muihin raskaisiin lajeihin. Esimerkissä on kuvitel­tu paino, pituus, ikä ja sukupuoli, jotta saa jonkinlaisen käsityksen energiankulutuksesta. Esimerkissä on 25-vuotias nainen, joka painaa 68 kiloa ja on 170 senttimetriä pitkä.

Taulukko 1. Energiankulutus lajeittain (Kalorilaskuri).

Laji	2h treeni
Sulka­pal­lo	850 kcal
Juoksu	1007 kcal
Uinti	704 kcal
Hiihto	1092 kcal

Kulutus tietenkin riippuu myös harjoittelun määrästä ja henkilön keskimääräisestä energiankulutuksesta (Borg 2004, 30). Sulka­pal­lossa yleensä keskimääräinen energiankulutus on juuri 300–800 kcal per tunti, mikä on suunnilleen saman verran kuin tenniksessä ja uinnissa. Yleensä aktiivisilla pelaajilla tai kilpapelaa­jilla kulutus on lähempänä ylempää arvoa. (Fogelholm & Borg 2004, 140.)

#### 4 URHEILIJAN RAVITSEMUS

Urheilijan ruokavalion tärkeimmät osat koostuvat arkiruokailusta, riittävästä juomisesta ja valmistautumisesta mahdollisiin kilpailuihin. Arkiruokailu ja sen rytmittäminen tukevat harjoittelua ja jaksamista sekä auttavat saavuttamaan haluttua tulosta. Hyvä nestetasapaino pitää puolestaan vireystilan yllä. Kilpailutilanteisiin ja suorituksiin on hyvä valmistautua aina täysin energiavarastoin, jotta energiaa on tarpeeksi käytettäväksi. Lisäksi kilpailupäivän ruokailut kannattaa suunnitella ennakoon, että voi keskittyä paremmin suorituksiin. (Terve Urheilija 2014.)

#### **4.1 Urheilijan ravitsemustutkimukset**

Ravitsemuksen vaikutuksia liikuntaan on tutkittu jo satoja vuosia. Tieto on kuitenkin pääosin peräisin 1970-luvun jälkeiseltä ajalta. Uudet tutkimukset eivät myöskään ole tuoneet oikeastaan mitään uutta pohjatietoon – ainoastaan lisäyksiä ja tarkempia tietoja. Tutkimusten määrän kasvu kuitenkin hankaloittaa tiedon etsijän tehtävää, koska tietoa on niin valtavasti saatavilla. (Borg 2004, 5.)

Urheilijan ravitsemustutkimuksia on Suomessa tehty melko vähän. Suurin tutkimus tehtiin vuonna 1992, johon osallistui 500 kilpaurheilijaa ja 150 muuta urheilijaa. Tutkimuksessa arvioitiin lähinnä eri lajien aiheuttamaa energiankulutusta ja heidän fyysisen aktiivisuuden tasoa sekä perusaineenvaihduntaa. Tuloksenä selvisi mm., että kestävyys- ja palloilulajeissa on suurimmat energiankulutukset. (Borg 2004, 31-32.)

Suomessa liikuntaan ja sen edistämiseen liittyviä tutkimuksia tekevät UKK-instituutti ja sen lisäksi useat yliopistot, liikuntalääketieteen keskuskeskukset ja muut tutkimuskeskukset. Opetus- ja kulttuuriministeriö puolestaan ohjaa ja kehittää liikuntapolitiikkaa ja liikuntatieteellistä tutkimusta. (UKK 2017.)

#### **4.2 Urheilijan ravitsemussuosituks**

Yleisten ravitsemussuosituksien taustalla on terve ihminen. Finravinnon tutkimuksen (2012) mukaan ravitsemussuosituks

eivät kuitenkaan toteudu aikuisten (25–74-vuotiaat) ruokavaliossa tarpeeksi hyvin. Tutkimuksen kriteereiksi asettuivat yhdeksän erilaista tekijää: tyydyttynyt rasva, sokeri, kuitu, suola ja energiatiheys sekä runsas marjojen, kasvien ja hedelmien käyttö, kohtuullinen punaisen lihan käyttö, kasviöljyn käyttö ja vähärasvaisen maidon käyttö.

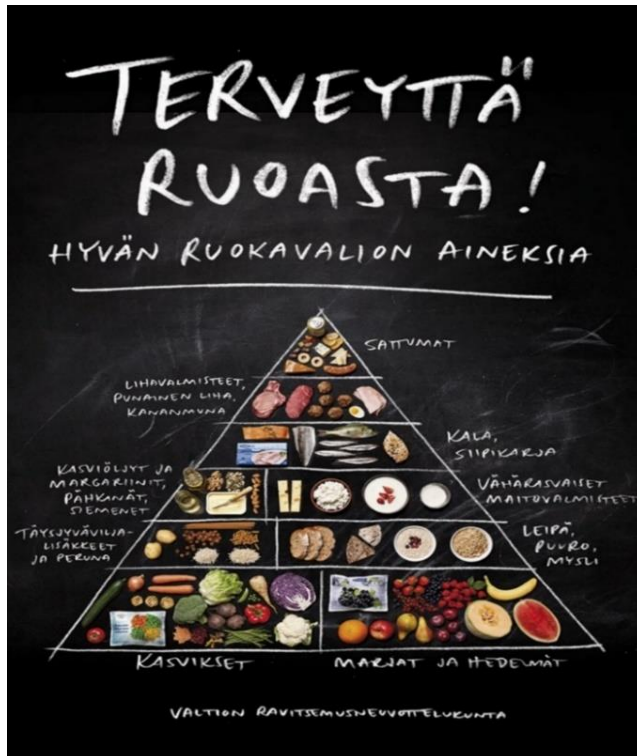
Taulukko 2. Mitä aikuisten ruokavaliossa tulisi huomioida (Evira 2016).

Aikuisten ruokavaliossa huomioitavaa	Annos	Mitä sisältää
Enemmän vihanneksia, palkokasveja, hedelmiä ja marjoja	500g/vrk eli 5–6 annosta (annos on 1dl marjoja, 1,5dl salaattia tai keskikokoinen hedelmä)	Sisältävät runsaasti kuitua, vitamiineja ja kivennäisaineita sekä mahdollisesti kasvisperäistä proteiinia
Kalaa	2–3 krt/vk	Hyvä proteiinin, monitydyttymättömien rasvojen ja D-vitamiinin lähde
Pähkinät ja siemenet	30 g/pv eli 2rkl tai 200–500 g/vk	Hyvä tyydyttymättömän rasvan lähde
Täysjyväviljat parempi vaihtoehto kuin valkoinen vilja	6 annosta/pv naisille ja 9 annosta/pv miehille (annos on 1dl keitettyä pastaa/muu tai leipäviipale)	Kuidun lähde

Kaikkiaan tutkimukseen osallistuneita oli n. 1708. Naisista vähintään viisi tavoitetta saavutti 33 % ja miehistä vain 16 %. (Ovaskainen ym. 2015.) Tämä kertoo siitä, että aikuisten ruokavaliossa löytyisi parantamisen varaa huomattavasti. Päivittäisiin valintoihin tulisi kiinnittää erityistä huomiota, jotta terveellisyys ja tasapainoinen ruokavalio tukee arjen elämää. Terveellisillä valinnoilla turvataan riittävä energiansaanti sekä kaikkien tarvittavien energia- ja ravintoaineiden saanti kuten myös vitamiinien ja kivennäisaineiden. Aikuisten ruokavaliossa pitäisi erityisesti kiinnittää huomiota mm. syömään vihanneksia enemmän ja nauttimaan kalaa 2–3 kertaa viikossa (taulukko 2).

#### 4.2.1 Sulkapalloilijan energiantarve

Kilpaurheilu lisää energiantarvetta normaaliin verrattuna 2–3-kertaiseksi, joten jokaisen aktiivisen urheilijan energiantarve on siis laskettava kulutuksen mukaan, jotta tarvittavat ravintoaineet saadaan. (Fogelholm 2004, 111–112.) Ruokavalion perustana ovat kohtuus, monipuolisuus, tasapainoisuus ja nautittavuus (Evira 2014). Urheileminen lisää energiantarvetta, mutta ruokavalio koostuu kuitenkin tavallisista ruokakolmion aineksista (kuva 1), kuten kasviksista, vilja-, liha- ja maitotuotteista.



Kuva 1. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan hyvän ruokavalion ainekset (Evara 2016).

Sulkapallopelaajan on huomiotava ravitsemus tärkeänä osana liikkumista, koska lajina se kuluttaa hyvin paljon energiaa. Lisäksi se vaatii nopeita refleksiä ja nopeaa pallonhallintaa. Tavallisesti pelaajan energiatarve päivän aikana on 2500–3000 kcal, mutta kilpailupäivänä se voi olla jopa 5000 kcal. Tietenkin suorituksen teho ja oma kehonpaino vaikuttaa myös kulutukseen, mutta silti kulutus voi toisinaan olla todella suurta. Näin ollen ravintoaineidenkin tarve vaihtelee siis päivän mukaan. (Badminton Information 2012.)

#### 4.2.2 Energiaravintoaineiden osuus energiansaannista

Hiilihydraatteja suositellaan urheilijoille 50–65% koko päivän energiansaannista ja proteiineja 12–20% (Marniemi & Ilander 2014, 69, 87). Hiilihydraattien sopiva saantisuositus erityisesti palloilu- ja mailapelien urheilijoille on 6-8 grammaa painokiloa kohti per vuorokausi ja proteiinien 1,2–1,5 grammaa per painokilo (Borg 2004, 47, 54–55). Proteiineja ei tulisi kuitenkaan nauttia ylinnokkaasti, koska liikakäyttö voi vaikuttaa mm. jatkuvaan janon tunteeseen, nestehukkaan, lisätä ruokahalua ja näin vaikuttaa negatiivisesti suoritukseen (Badminton Information 2012). Rasvojen saantisuositus vuorokaudessa on 25–40% koko energiansaannista (Evara 2014, 67). Urheileminen ei vaikuta merkittävästi rasvojen tarpeen nousuun (Borg 2004, 61).

Energiansaannissa on jokaiselle yksilöllistä. Yleisiä energiaravintoaine-suosituksia on vaikea tehdä jokaiselle sopivaksi, koska toiset esimerkiksi liikkuvat enemmän kuin toiset. Osa saattaa tehdä fyysistä työtä, joka nostaa energiankulutusta ja näin ollen myös energiaravintoaineiden tarvetta. Kun taas osa ei välttämättä liiku juuri lainkaan, jolloin energiaravintoaineita ei tarvita niin paljon.

#### 4.2.3 Vitamiinien ja kivennäisaineiden saantisuositukset

Vitamiinit ja kivennäisaineet ovat tärkeitä urheilijoillekin, koska niitä tarvitaan monien elintoimintojen ylläpitoon. Eri vitamiinien ja kivennäisaineiden saantisuositukset ovat vain keskiarvo ja suurimmalla osalla niiden tarve on oikeasti suurempi. (Evira 2014.) Sulkapallon pelaaja tarvitsee erityisesti vitamiineista tiamiinia, riboflaviinia, niasiinia ja kivennäisaineista rautaa käyttäekseen hyödyksi kaloreita suorituksen aikana (Badminton Information 2012).

Taulukko 3. Vitamiinien saantisuositukset urheilijoille (Ilander & Laaksonen 2014, 126–214).

Vitamiini	Aktiivikuntoilija nainen	Kilpaurheilija nainen	Aktiivikuntoilija mies	Kilpaurheilija mies
A-vitamiini RE	700	700	900	900
D-vitamiini ug	7,5	7,5	7,5	7,5
E-vitamiini mg	8–18	18–200	10–20	20–200
Tiamiini mg	1,1	1,1	1,4	1,4
Riboflaviini mg	1,3	1,3	1,7	1,7
Niasiini mg	15	15	20	20
B6-vitamiini mg	1,3	1,3	1,6	1,6
Folaatti ug	150/1000kcal	150/1000 kcal	150/1000kcal	150/1000kcal
B12-vitamiini ug	3,0	4,0	3,0	4,0
C-vitamiini mg	100–500	300–700	100–500	300–700

Taulukko 4. Kivennäisaineiden saantisuositukset urheilijalle (Laaksonen & Ilander 2014, 157–230).

Kivennäisaine	Aktiivikuntoilija nainen	Kilpaurheilija nainen	Aktiivikuntoilija mies	Kilpaurheilija mies
Kalsium mg	1000	1200	1000	1200
Kalium g	3,5–4,5	3,5–4,5	4,0–5,0	4,0–5,0
Magnesium mg	280–350	300–450	350–450	400–550
Natrium g	2,4	2,4	2,8	2,8
Rauta mg	15–20	20–25	9–15	15–20

Kromi ug	50–150	50–150	50–150	50–150
Sinkki mg	7–15	15–25	9–15	15–25
Kupari mg	0,9–1,5	0,9–1,5	0,9–1,5	0,9–1,5
Jodi ug	150–200	150–200	150–200	150–200
Seleeni ug	50–100	75–200	50–100	75–200

Monien vitamiinien tarve on suurempi miehillä kuin naisilla (taulukko 3), koska yleensä miesten kehonpaino on suurempi, jolloin tarvitaan myös enemmän ravintoaineita. Vitamiinit ovat välttämättömiä keholle, koska niitä tarvitaan välikappaleina kehon eri toiminnoissa. Vitamiinit mm. ylläpitävät kehon hyvinvointia ja urheilijalla se näkyy erityisesti suorituskyvyn parantumisessa ja yleisessä jaksamisessa. C-vitamiinin alhainen saanti altistaa urheilijan erilaisille infektioille ja B12-vitamiinin puutos heikentää suorituskykyä (Borg 2004, 66–68). D-vitamiini vaikuttaa keskeisesti luunmuodostukseen, joten pitkään jatkuneena D-vitamiinin puutos voi aiheuttaa murtumia tai rasitusvammoja. E-vitamiinin riittävä saanti vähentää sairastumisriskiä, koska se toimii mm. kehon antioksidanttina ja suojaa rasvahappoja. (Borg 2004, 75–76.) Eri kivennäisainesten saantisuositukset ovat miehillä ja naisilla melkein samoja (taulukko 4). Ainoastaan naisten raudan tarve eroaa miehistä, koska kuukautisten aikana raudan tarve voi kasvaa huomattavasti.

### 4.3 Ravintoaineet ja niiden tehtävät

Hyvä ravitsemus koostuu sopivasti kaikista ravintoaineista. Tästä syntyy ikään kuin kultainen keskitie, joka on hyvä pohja urheilijan ruokavaliolle. Hyvän ravitsemuksen pohjana tulisi olla hyvät perusraaka-aineet ja laadukkaat proteiininlähteet (Verho 2013, 13). Tämä tarkoittaa sitä, että ruoka-aineiden valintaan tulisi kiinnittää erityistä huomiota, koska laatu vaikuttaa olennaisesti ravintoaineiden vaikuttavuuteen. Esimerkiksi nopeasti imeytyvä proteiini on hyvä palautumiseen ja hiilihydraattipitoinen ruoka auttaa valmistautumaan suoritukseen.

#### 4.3.1 Hiilihydraatit

Hiilihydraatit ovat tärkein energianlähde suorituksen aikana (Nutrition Australia 2009). Hiilihydraattien yksikkö on monosakkaridi, joista tunnetuimpia ovat mm. fruktoosi, glukoosi ja galaktoosi (Borg 2004, 35). Monosakkaridit imeytyvät

ohutsuolessa, jonka jälkeen ne kulkeutuvat verenkiertoon. Verenkierron mukana ne kulkeutuvat maksaan, jossa suurin osa galaktoosista ja fruktoosista muuntautuu myös glukoosiksi. Glukoosin imeytyttyä verenkiertoon, on se välittömästi lihasten käytössä, jotta se saadaan energiaksi erityisesti energianpuutostiloissa. Muutoin hiilihydraatit varastoituvat glykokeeninä tai jos hiilihydraattien saanti on runsasta myös rasvana. (Marniemi & Ilander 2014, 62.)

Glukoosi eli verensokeri toimii solujen energialähteenä ja sokeritasapainon ylläpitäjänä. Mitkä vaan solut voivat käyttää glukoosia energialähteenä, mutta aivot ja punasolut tarvitsevat sitä erityisesti. Verensokeri puolestaan saadaan nousemaan, kun ravinnosta saa hiilihydraattia tai kun maksan glykokeenistä vapautuu glukoosia. Lihaksien glykokeeni voidaan käyttää hyödyksi vain siinä lihaksessa, johon se on varastoitu. Tällöin energian saanti tiettyyn lihakseen on nopeaa. Kovatehoisissa lyhytkestoisissa ja kohtuutehoisissa pitkissä suorituksissa lihasten glykokeeni on hyvä energianlähde. Suorituksen edetessä lihasglykokeenivarastot pienenevät ja glukoosista tulee tärkeämpi energianlähde. (Marniemi & Ilander 2014, 63.) Yleensä glykokeenia riittää energiaksi noin 60–90 minuutin suoritukseen, jonka jälkeen hiilihydraatteja olisi hyvä tankata lisää (Nutrition Australia 2009).

Kuidut vaikuttavat hiilihydraattien toimintaan. Ne hidastavat hiilihydraattien imeytymistä ja pitävät näin ollen kylläisyyden tunnetta kauemmin yllä. Lisäksi kuidut pienentävät veren kolesterolipitoisuutta. Hyviä hiilihydraattien ja kuitujen lähteitä ovat esimerkiksi viljavalmisteteet, kasvikset, juurekset, marjat ja hedelmät. Eniten hiilihydraatteja ja kuitua saa juuri viljavalmisteteista. (Marniemi & Ilander 2014, 65). Kuidut ovat hyviä esimerkiksi ennen pitkää suoritusta, koska ne pitävät olon kylläisenä ja niistä saa energiaa pitkään eli verensokeri pysyy tasaisena. Ikääntyvillä aktiivipelaajilla hiilihydraattien laatuun kannattaa kiinnittää erityistä huomiota, koska alhaisen glykeemisen indeksin omaavat hiilihydraatit suojaavat mm. diabetekseltä esim. täysjyvätuotteet, porkkana ja maapähkinät (Betavivo 2017).



### 4.3.2 Proteiinit

Proteiinit koostuvat aminohappoketjuista. Aminohappoja on ravinnossa 20 erilaista. Niistä kahdeksan on aikuisille välttämätöntä. Glukogeeniset aminohapot, esimerkiksi valiini ja glutamaatti, voivat muuttua elimistössä glukoosiksi ja ne voidaan käyttää energiaksi. Ketogeenisistä aminohapoista esimerkiksi leusiinista ja tryptofaanista muodostuu sitruunahappokierron yhdisteitä, jotka voidaan käyttää energiantuottoon. Kaikki nämä proteiinin aikaan saamat vaikutukset ovat näiden erilaisten aminohappoketjujen yhdistelmiä. (Borg 2004, 49–51.)

Proteiinin tarve lisääntyy fyysisen aktiivisuuden seurauksena, kun aminohappoja kuluu energiaksi. Liikunta lisää mm. proteiinisynteesiä lihaksissa, joten riittävä proteiinin saanti on tärkeää lihasten toimintaan ja niiden palautumiseen. (Borg 2004, 54.)

Liikunnallisten tavoitteiden kannalta proteiinien tärkein tehtävä on muodostaa lihasmassaa ja muuta kudosta. Kudosten kasvattamiseen eli proteiinisynteesiin tarvitaan tietyssä suhteessa tiettyjä aminohappoja, mihin vaikuttaa proteiinien laatu. Hyvälaatuinen proteiini sisältää tarvittavat aminohapot, kun taas joissakin proteiineissa aminohappokoostumus ei ole riittävä, jolloin proteiini on laadultaan heikompi. Hyvälaatuisia proteiinien lähteitä ovat esimerkiksi eläinperäiset proteiinit ja soijan proteiini. Kasvikunnan proteiinit jäävät usein arvoiltaan heikommiksi, joten jos ruokavalio koostuu vain kasvikunnan tuotteista, olisi proteiinia hyvä saada samalla esimerkiksi pavuista ja viljatuotteista. (Borg 2004, 51–52.)

Taulukko 5. Parhaimmat proteiinin lähteet (Schroderus & Verho 2013).

Parhaat proteiinin lähteet:	Tuote (muut raakoja ellei kypsennystä ole mainittu erikseen)	Proteiinin osuus keskimääräisesti 100g kohden
Maitotuotteet	Maustamaton maitorahka	9,8g
Kana	Broilerin rintafilee	19,8g
Kalkkuna	Uunissa paistettu kalkkunafilee	36,3g
Liha	Naudan vähärasvainen jauheliha	18,8g
Pavut		22,2g
Kala	Paistettu lohi	20,2g

Pähkinät	Saksanpähkinä	14,7g
Makaroni	Tumma makaroni	13,5
Raejuusto		16,4g
Kananmuna	Keitetty kananmuna	12,5g

Proteiinin lähteistä kannattaisi siis ensisijaisesti valita liha- tai maitotuotteita, jotta tarvittavan proteiinin saanti toteutuu päivittäin. Eniten proteiinia saa esimerkiksi kalkkunasta, kanasta, kalasta ja pavuista. Pavut ovatkin kasvikunnan tuotteista suurin proteiinin lähde (taulukko 3), muuten kasvistuotteiden proteiiniarvot jäävät melko alhaisiksi verrattuna eläinperäisiin tuotteisiin.

### 4.3.3 Rasvat

Ravinnon rasvoista suurin osa on triglyseridejä ja ne sisältävät rasvahappomolekyylejä. Rasvahapot jaotellaan rakenteensa mukaan ja niitä on kolmea erilaista: tyydyttyneet-, kertatyydyttymättömät, ja monityydyttymättömät rasvahapot. Haiman erittämä lipaasientsyymi aloittaa rasvojen hajottamisen ravinnosta ohutsuolessa. (Marniemi & Ilander 2014, 93–95.)

Rasvat toimivat sekä energianlähteenä että energiavarastona. Rasva sisältää paljon enemmän energiaa kuin esimerkiksi hiilihydraatit, koska sen energiatiheys on suurempi. Energiantuotantoon käytetään tyydyttyneitä ja kertatyydyttymättömiä rasvahappoja. Rasva varastoituu ihonalaiseen rasvakudokseen ja toimii samalla myös elinten suojana. Rasvakudos sisältää suurimman osan energiavarastoista eli n. 75 % ja se on lihaksille käytännössä jatkuva energianlähde. Ravinnon rasvat toimivat myös vitamiinien lähteenä. Rasvaliukoiset A-, D-, E- ja K-vitamiinit kulkeutuvat ruoan rasvojen mukana kehoon. Osa rasvahapoista on välttämätöntä ihmisen toiminnalle ja näitä ovat alfa-inoleenihappo sekä linolihappo. Nämä välttämättömät hapot vaikuttavat mm. solujen ja hermoston toimintaan sekä ihon hyvintointiin ja näön kehittymiseen. (Marniemi & Ilander 2014, 96–97.)

Eri ruoka-aineista saa erilaisia rasvahappoja. Eläinperäisistä tuotteista, kuten esimerkiksi lihasta ja maitotuotteista, saa lähinnä tyydyttyneitä rasvahappoja. Kasvikunnan tuotteista tyydyttyneitä rasvahappoja saa esimerkiksi kookosvalmisteista ja kaakaovoista. Ikääntyvien aktiivipelaajien suositellaan

kuitenkin välttävän tyydyttyneitä rasvahappoja, koska niiden välttäminen suo-  
ojaa mm. sydän- ja verisuonisairauksilta. Kertatyydyttymättömiä rasvahappoja  
saa mm. oliiviöljystä, pähkinöistä ja erilaisista margariineista. Monityydyttymät-  
tömiä rasvahappoja on kalassa sekä kasvikunnan tuotteissa. Aiemmin mainit-  
tuja välttämättömiä rasvahappoja löytyy kasviöljyistä, kasvirasvoista,  
saksanpähkinöistä ja soijapavuista. (Marniemi & Ilander 2014, 99.)

#### **4.3.4 Vitamiinit ja kivennäisaineet**

Vitamiineja ja kivennäisaineita tarvitaan kehon eri toimintoihin. Toisin kuten  
energiaravintoaineet, vitamiinit ja kivennäisaineet eivät tuota energiaa, mutta  
niitä molempia tarvitaan mm. kehon kunnossapitoon ja kehittymiseen. Keho ei  
pysty itse tuottamaan vitamiineja, joten ne on saatava ruoan kautta. Mikäli  
tarvittavaa määrää vitamiineja ei saa, se johtaa niiden puutostiloihin ja  
vaikuttaa terveyteen. (Daries 2012, 144–145.)

Vitamiinit luokitellaan rasvaliukoisiin ja vesiliukoisiin vitamiineihin. Rasvali-  
ukoisia ovat A-, D-, E- ja K-vitamiinit ja vesiliukoisia ovat B-vitamiinit sekä C-  
vitamiini. A-vitamiini mm. suojaa soluja ja vaikuttaa vastustuskykyyn. D-vitami-  
ini edistää kalsiumin imeytymistä ja sen käyttöä, mikä puolestaan vaikuttaa  
mm. luiden hyvinvointiin. E-vitamiinilla on osuutta solukalvojen hyvinvointiin ja  
K-vitamiinilla veren hyytymiseen. B-vitamiinien tehtäviä ovat esimerkiksi ener-  
gian vapauttaminen solujen käyttöön ja ravintoaineiden aineenvaihdunta. C-  
vitamiinia pidetään hyvänä vastustuskyvyn pitäjänä sekä raudan imeyttäjänä.  
(Daries 2012, 145–147.)

B-vitamiineja saadaan lähes kaikista ruoista, mutta erityisesti eläinperäisistä-  
ja täysjyvätuotteista. C-vitamiinia on ainoastaan kasvikunnan tuotteissa, esi-  
merkiksi kotimaisissa marjoissa, sitrushedelmissä, kaaleissa ja paprikassa.  
Parhaita E-vitamiinin lähteitä ovat kasviöljyt, pähkinät ja siemenet. Eläinkun-  
nan tuotteet puolestaan sisältävät hyvin A-vitamiinia. D-vitamiinin pääasial-  
linen saanti tapahtuu auringosta, mutta ruoasta sitä saa parhaiten kaloista ja  
maitotuotteista. Urheilussa C-vitamiinin suuremalla käytöllä voi olla hyötyjä,  
esimerkiksi vastustuskyvyn ylläpitäminen sekä stressin ja lihaskipujen

välttämisen. E-vitamiinilisällä voidaan vaikuttaa fyysisten suoritusten aiheuttaman lihaskivertävien vähentymiseen. Alhainen D-vitamiinin saanti saattaa altistaa helposti murtumille ja rasitusvammoille. (Ilander 2014, 119–180.)

Kivennäisaineet ovat elintärkeitä terveydelle ja hyvinvoinnille. Harjoittelu nostattaa kivennäisaineiden tarvetta, koska silloin mm. stressitaso nousee ja hikoilun mukana haihtuu kivennäisaineita. Kivennäisaineet jaetaan kahteen ryhmään. (Daries 2012, 148–149.) Mikrokivennäisaineisiin eli hivenaineisiin kuuluvat rauta, sinkki, kupari, kromi, seleeni ja jodi. Makrokivennäisaineisiin kuuluvat kalsium, kalium, natrium, magnesium ja fosfori. (Ilander 2014, 115.) Liikunnan kannalta keskeisimmät kivennäisaineet ovat rauta, kalsium, kalium, natrium ja magnesium (Borg 2004, 87) ja alla olevassa taulukossa (taulukko 6) tulee esille mm. mainittujen kivennäisaineiden tehtävät ja mistä ruoka-aineista niitä saa parhaiten.

Taulukko 6. Tärkeimpien kivennäisaineiden tehtävät ja saanti (Ilander & Laaksonen 2014, 167–214).

Kivennäisaine	Mihin tarvitaan	Mistä ruoka-aineista saa	Huomioitavaa
Rauta	Tehostaa hapenkuljetusta	Eläinkunnan tuotteet esim. liha- ja maksaruuat	Ei kannata käyttää liian paljon
Kalsium	Luuston rakennusaine, lihasten toiminta	Maitotuotteet	Tarvitsee imeytyäkseen D-vitamiinia
Kalium	Säätää verenpainetta	Tuoreet hedelmät, kasvikset, juurekset	Liikunta lisää tarvetta
Natrium	Ylläpitää veriplasman tilavuutta>vaikuttaa verenpaineseen	Tuotteet, joihin lisätty ruokasuolaa	Vaikuttaa myös nestetasapainoon
Magnesium	Soluissa entsyymien toiminta, proteiinisynteesi, hiilihydraatti- ja rasva-aineenvaihdunta	Täysjyväviljat, pavut, herneet	Liikunta lisää tarvetta, voi ehkäistä lihaskrampeja

Kivennäisaineilla on myös vaikutuksia toisiinsa, joten liikasaanti voi heikentää toisen aineen imeytymistä. Esimerkiksi kalsiumin liikakäyttö voi heikentää raudan imeytymistä ja puolestaan joidenkin viljatuotteiden kuoret saattavat estää mm. magnesiumin, raudan, sinkin, kuparin tai kalsiumin imeytymistä. C-vitamiini ja rauta toimivat hyvin yhdessä, joten ne parantavat toistensa imeytymistä. (Terve Urheilija 2014.) Vitamiinejakaan ei tulisi siis käyttää liikaa ja niiden sopiva määrä tulisi arvioida jokaisen urheilijan itse tarpeidensa mukaan, koska vitamiinien tarpeeseen vaikuttavat mm. kehon paino ja fyysinen aktiivisuus.

#### 4.3.5 Lisäravinteet

Vanha olympialaisten ihanne on, että urheilijan tulisi voittaa omasta puhtaasta tahdosta, joka ei riipu mistään avuista. Tämä kaikuu myös nykypäivän urheilussa. Silti tällä hetkellä lisäravinteiden myynti on valtavaa bisnestä, joka maksaa, antaa vääriä väitteitä ja siihen liittyy myös terveydellisiä riskejä. Yleensä urheilijoilla on vähän tietoa lisäravinteiden käytöstä, mutta he ajatuvat kuitenkin käyttämään niitä parempien tulosten toivossa. On valtavasti asioita mitä tulisi huomioida lisäravinteiden käytössä. (Daries 2012, 201.)

Olympiaurheilijoille tehdyn kyselyn (vuosina 2002–2009) mukaan n. 70% urheilijoista käyttää lisäravinteita. Kyselyyn vastasi yhteensä 818 urheilijaa. Usein urheilijoilla olisi myös mahdollista saada ravitsemusneuvontaa, mutta harva hyödyntää sitä. Se voisi olla avuksi juuri lisäravinteiden käyttöä mietittäessä, koska osa saattaa käyttää jotakin lisäainetta tietämättä, onko siitä oikeasti hyötyä vai ei ja tarvitseeko sitä välttämättä. Suomessa ravitsemus jää oikeastaan aina vain urheilijan vastuulle ja nykyään se on hankala tilanne, kun valinnanvaraa ruokavaliossa on vaikka kuinka paljon, jos vain haluaa. Pääpointtina nousee esille, että oikein käytettynä lisäravinteet voivat tuoda hyötyä suoritukseen. Suosituimmiksi lisäravinteiksi urheilijoilla nousivat C-vitamiini, heraproteiini ja kreatiini. (Rantanen 2013).

Vuonna 2014 doping-testattujen kilpaurheilijoiden tuloksista selvisi, että monet käyttävät lisäravinteita. Testeihin osallistui 679 urheilijaa ja 82% oli käyttänyt joitakin ravintolisiä. Urheilijoilla pitäisi olla muutenkin monipuolinen ruokavalio, mutta silti useat hakevat tehoa lisäravinteista hatarin perustein. Niiden käytön arvioiminen tulisi tehdä tarkasti ja käyttää lisäravinteita järkevästi. (Koponen 2014.) Yleensä lisäravinteita ei tulisi myöskään käyttää pitkiä ajanjaksoja putkeen, jotta ravinnonsaanti ei rajoitu ainoastaan niihin. Lisäravinteet ovat vain tukena monipuoliselle ruokavaliolle.

Lisäravinteet on jaettu kahteen ryhmään, koska niiden määrittely ei ole niin yksinkertaista. Erityisruokavaliovalmisteet tarkoittavat hiilihydraatti- ja proteiinilisiä sekä keskipitkiä rasvahappoja. Ravintolisiä ovat esimerkiksi kreatiini, HMB eli leusiini-aminohappo, kofeiini, glyseroli ja erilaiset aminohappovalmisteet. (Borg 2004, 294-309.) Ohjeiden mukaisesti käytettynä ravintolisät ovat

vaarattomia, mutta yliannostusta ei suositella. Jotkut ravintolisät sisältävät sellaisia aineita, jotka saattavat johtaa positiiviseen dopingtulokseen, joten lisien käytettävyyttä ja sopivat määrät tulee aina urheilijan itse tarkastaa. (SUEK.)

Taulukossa 4 on esitelty joitakin lisäravinteita ja niiden käytön hyötyjä.

Taulukko 7. Lisäravinteita ja niiden vaikutuksia (Borg 2004, 295–309).

Erityisruokavaliovalmisteet	Lisäravinne	Käytön tarkoitus/hyöty	Sopiva saanti
Hiihihydraattilisät	Urheilujuoma	Valmistautuminen pitkään suoritukseen, energiatasapainon turvaus rasituksessa	
	Maltodekstriini	-  -	
Proteiinilisät	Hera	Imeytyy nopeasti>nopea palautuminen	
	Kaseiini	Imeytyy hitaasti>palautumisen jatkuminen	
Keskipitkät rasvahapot	MCT-öljy	Nopea imeytyminen>siirtyy nopeasti verenkiertoon ja lihassolujen energiaksi	
<b>Ravintolisät</b>			
	Kreatiini	Lihasmassan ja voimantuoton lisääminen, nopea energiavarausto>suorituskyvyn parantaminen	20g/vrk jaettuna pienempiin osiin>tulos näkyy 2–7vrk kulluttua
	Leusiini-aminohappo, HMB	Lihasmassan ja voimantuoton lisääminen	3g/vrk
	Kofeiini	Parantaa suorituskykyä ja vireystilaa	3mg/painokilo 2–6h ennen suoritusta
	Natriumkarbonaatti ja natriumsitaatti	Suorituskyvyn parantuminen	0,3–0,5g/painokilo 1–3h ennen suoritusta
	Glyseroli	Vähentää nestevajetta	1g/painokilo muutama tunti ennen suoritusta
	Glutamiini ja haaraketjuiset aminohapot	Vähentää infektioita kovan rasituksen jälkeen	

Joidenkin lisäravinteiden käytössä on huomioitava erilaisia asioita. Esimerkiksi kofeiinin sivuvaikutuksia voivat olla pulssin kohoaminen, motoriikan hallitsemisen heikentyminen, vapina ja kalsiumin haihtuminen hien mukana. Kreatiinin

vaikutuksiin voivat kuulua mm. ruonsulatusongelmat ja suorituskyvyn heikentyminen. Natriumkarbonaatin käyttö voi myös aiheuttaa ruonsulatusongelmia sekä muita mahaongelmia. (Daries 2012, 208–214.) Lisäravinteilla voi siis vaikuttaa suoritukseen monella tapaa, mutta jokaisen urheilijan on itse arvioitava sekä mahdollisesti kokeiltava niiden käytön tarve oman tilanteen mukaan, koska niiden käytöllä voi olla myös sivuvaikutuksia. Normaali ruokavalion lisäksi ei yleensä tarvitse käyttää lisäravinteita juuri lainkaan, mutta esimerkiksi kilpailutilanteissa tai pitkissä suorituksissa niistä voi olla hyötyä.

Lisäksi joillakin kivennäisaineilla ja vitamiineilla voi saada vaikutuksia suoritukseen. Natriumin nauttiminen urheillessa parantaa nesteen imeytymistä, joten siitä voi olla monille urheilijoille hyötyä. Magnesiumin on tutkittu tehostavan hapenkuljetusta, joten sillä voi olla merkittäviä vaikutuksia urheilusuoritukseen. (Ilander & Laaksonen 2014, 167–214.) Yleisimpiä urheilijoiden käyttämiä lisiä ovat monivitamiinivalmiste, magnesium, C-vitamiini, kalaöljy ja rauta (Terve Urheilija s.a.). Englannissa urheilufysiologit ja -lääkärit ovat tutkineet D-vitamiinin vaikutuksia urheilijoihin. Tulosten mukaan D-vitamiini parantaa vastustuskykyä, kun sitä nautitaan 125 mikrogrammaa päivässä. Tulokset vastaavat myös muualla tehtyjä tutkimuksia D-vitamiinin infektoita ehkäisevästä tehosta. (Tohtori Tolonen 2015.) Suomessa puolestaan vastaavia tutkimuksia ei ole tehty.

Maidon proteiineista hera on loistava apu esimerkiksi palautumiseen, koska sen imeytyminen on todella nopeaa, jolloin aminohapot edistävät proteiinisynteesiä. Heraproteiini auttaa myös täydentämään lihasten hiilihydraattivarastoja insuliinin auttaessa glukoosia pääsemään lihassoluihin. Ennen suoritusta nautitun heraproteiinin avulla aminohapot ovat heti lihasten käytettävissä ja samalla hera vähentää myös lihasten hajoamista suorituksen aikana. Hera ylläpitää kylläisyyden tunnetta, mutta suojaa samalla myös lihasmassaa energiaksi käyttämiseltä. Heraproteiinin selkeitä etuja ovat sen sisältämät aminohapot. Esimerkiksi lihasten kasvulle välttämätön leusiini ja BCAA eli haaraketjuiset aminohapot, joita voidaan käyttää lihasten energianlähteenä. (Schroderus & Verho 2013, 63–65.) Hera voi siis olla monelle oiva lisäravinto harjoittelun tueksi.

#### 4.4 Ruokailurytmi

Tämä luku perustuu urheilijan ravitsemusoppaaseen (Ilander & Käkönen 2012). Urheilijan ravitsemuksessa tärkeää on päivän rytmitys. Päivän ateriat on suunniteltava niin, että ne tukevat harjoitusaikatauluja. Esimerkiksi ennen treeniä ei ole hyvä syödä isoa ateriaa. Tärkeimmät ateriat ovat aamiainen, lounas ja päivällinen, joiden lisäksi päivään mahtuu muuta täydennysravintoa. Koko päivän ajan tulisi saada tasaisesti energiaa (esimerkiksi kolmen tunnin välein), jotta suoritus ja palautuminen toimivat muiden arkitoimintojen ohessa.

Aamiainen on perusta koko päivän muulle syömiselle. Energiavarojen täydentyminen ja verensokerin nostaminen sopivaksi ovat aamupalan tärkeimmät tehtävät, joten aamiaista ei tulisi jättää väliin. Jos harjoitus tapahtuu aamulla, on ruokailukin silloin pienempi, mutta sitä voi täydentää heti harjoituksen jälkeen. Ennen aamutreeniä ruoaksi sopivat esimerkiksi hedelmät, marjat, puuro, maitovalmisteet ja smoothiet. Proteiinipitoiset ruoat voimistavat palautumista, kun niitä nautitaan heti aamulla. Nesteen tankkaus aamusta alkaen on myös hyvin tärkeää. Aamupäivän välipala on hyvä silloin, kun aamiainen on ollut pieni tai, kun aamupalan ja lounaan väli on yli neljä tuntia. Hyviä välipaloja ovat mm. leivät, myslit, maitovalmisteet, pähkinät ja hedelmät.

Lounas on urheilijalle hyvin tärkeä ateria. Urheilijan lounas koostuu lautasmallin mukaisista aineksista (kuva 2). Lautasmalli sisältää hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvaa sopivan määrän. Oikein koostettu lounas auttaa palautumaan mahdollisesta aamuharjoituksesta sekä antaa energiaa myöhempään harjoitukseen. Mikäli iltapäivällä on harjoitus, on lounaan jälkeen hyvä nauttia välipala. Välipala tulisi nauttia tunti ennen harjoitusta. Sopivia välipaloja ovat esimerkiksi täysjyväleipä, raejuusto, rahka, marjat ja hedelmät. Välipala auttaa säätämään verensokeria sopivaksi ja parantaa jaksamista sekä harjoittelun tehoa.





Kuva 2. Liikkujan lautasmalli (Terve koululainen s.a.).

Kolmas tärkeä pääateria on päivällinen, joka sijoittuu yleensä harjoitusten mukaan. Jos harjoitus tapahtuu iltapäivällä, voidaan päivällinen nauttia sen jälkeen. Harjoituksen sijoituessa iltaan, voidaan päivällinen nauttia ennen sitä, mutta se tulee koostaa hieman pienemmäksi ja kevyemmäksi kuin tavallisesti. Esimerkiksi vähärasvainen kala ja -siipikarja ovat sopivia vaihtoehtoja sekä samalla myös salaatin määrä voi olla pienempi ja rasvan määrää tulisi rajoittaa. Päivän päätteeksi kuuluu vielä monipuolinen iltapala. Illalla syöminen edistää palautumista nukkuessa sekä mahdollisesti luuston kehitystä esimerkiksi kasvavilla aktiivipelaajilla. Tärkeimpiä aineksia iltapalalla ovat hiilihydraatit, proteiinit ja neste.

#### 4.5 Nestetasapaino

Jokainen suoritus tulisi aloittaa niin, että nestetasapaino on hyvä. Tämä edellyttää tasaista juomista pitkin päivää. Jokaisen aterian yhteydessä tulisi nauttia nestettä, jotta suoritukseen tai kilpailutilanteeseen mennessä on sopiva nestetasapaino. (AIS 2009.)

Suorituksen aikana nautittavan nesteen tarpeeseen vaikuttavat hikoilun määrä, kehon koko, kuinka hyvässä kunnossa on, ympäristö ja suorituksen teho. Toiset yksinkertaisesti hikoilevat enemmän, jolloin nestevaje suurentuu. Hyvässä kunnossa olevat urheilijat hikoilevat yleensä nopeasti ja isompikoisemmat urheilijat hikoilevat enemmän kuin rakenteeltaan pienemmät urheilijat. Ympäristön ilmastolla on myös merkittävä vaikutus hikoilun määrään, kuumemassa ilmastossa hikoilu on suurempaa kuin viileämmässä. Myös suorituksen tehon kasvaessa hikoilun määrä nousee. (AIS 2009.)

Vähimmäisnestetarve aikuisella on kaksi litraa päivässä ja sen lisäksi yksi litra jokaista harjoitustuntia kohden. Tarvittavaan määrään on laskettu mukaan ruoan mukana tuleva neste. Mikäli harjoitus tai liikuntasuoritus on pidempi kuin kaksi tuntia, tulisi nauttia veden lisäksi esimerkiksi mehua tai urheilujuomaa. Urheilujuomien suola auttaa nestettä imeytymään, joten se on vaihtoehto hyvä pidemmissä suorituksissa. Muita sopivia juomia veden ja urheilujuomien lisäksi urheilun jälkeen aikuisille ovat esimerkiksi energiajuomat, mehut ja maito. (Terve Urheilija 2014.) Urheilu- ja energiajuomiakin tulisi kuitenkin juoda maltillisesti, koska ne vaikuttavat hammasterveyteen negatiivisesti suurina määrinä nautittuna.

Nestetasapainoa voi arvioida aamupainon vaihteluilla, virtsan väristä sekä janon tunteesta. Aamupainon pitäisi olla päivästä toiseen suunnilleen sama ja virtsa melko vaaleaa. Kokoaikainen janon tunne voi myös herättää kysymyksiä. Jos kaikki nämä kolme toteutuvat, on todennäköisimmin syy nestevajeesta. Oma nesteen tarve on helppo arvioida oman painon perusteella. Ensin lasketaan nestevaje oman painon erotuksella ennen harjoitusta ja harjoituksen jälkeen. Sitten lisätään siihen, kuinka paljon on juotu harjoituksen aikana nestettä. Tuloksena saadaan harjoituksen nestetarve. (Ilander 2006, 435–436.) Esimerkiksi jos urheilija on yhden kilon kevyempänä suorituksen jälkeen ja on juonut treenin aikana litran vettä, on nestevajeen määrä tällöin kaksi litraa.

## **5 RAVINTO ENNEN SUORITUSTA**

Tämä luku käsittelee ravinnon nauttimista ennen suoritusta (AIS 2009). Ruokailun ajoittaminen on tärkeää, jotta ravinto saadaan energiaksi tarvittuna ajankohtana eli suorituksen aikana. Ennen suoritusta nautittavan ruoan on oltava helposti imeytyvää ja sulavaa. Ruoansulatukseen vaadittava aika riippuu ruoan tyylistä ja laadusta. Yleensä kuidut ja proteiinit imeytyvät kauemmin kuin muu ruoka ja lisäävät epämukavuuden tunnetta vatsassa suorituksen aikana. Aterian koko vaikuttaa myös sen imeytyvyyteen. Suuremmat ateriat imeytyvät kauemmin kuin pienemmät. Yleinen ohje ruokailun ajoittamisesta ennen suoritusta on, että 3–4 tuntia aiemmin voi syödä isomman aterian ja 1–2 tuntia aiemmin pienemmän välipalan. Jokaisen henkilökohtaiset tarpeet ja sopiva rytmi löytyy tietenkin parhaiten itse kokeilemalla.

Ennen suoritusta nautittavaksi ruoaksi sopivat hyvin hiilihydraattipitoiset ruoat ja nesteet. Jokainen voi kuitenkin miettiä lajinsa mukaan sopivatko proteiinit ja muut ravintoaineet nautittavaksi ennen harjoitusta. Isommat ateriat, kuten aamupala ja lounas, sopivat nautittavaksi 3–4 tuntia ennen harjoitusta tai suoritusta. Pienempiä välipaloja 1–2 tuntia ennen suoritusta voivat olla esimerkiksi smoothiet, hedelmät ja jogurtit. Jos suoritukseen on alle yksi tunti, sopivia välipaloja ovat mm. urheilujuomat, hiilihydraattigeelit ja mehut. Urheilujuomien nauttiminen kuitenkin maltilla, että hammasterveys ei kärsi.

Aina syöminen ei kuitenkaan ole mahdollista 3–4 tuntia ennen harjoitusta. Jos treenaaminen sijoittuu aikaiseen aamuun, on hyvä nauttia kevyt välipala tuntia ennen harjoitusta. Esimerkiksi välipalapatukat nesteen kera ovat siihen sopivia vaihtoehtoja. Harjoittelu sujuu huomattavasti paremmin, kun on hyvin tankannut energiaa sitä varten, joten aterioiden suunnitteleminen ennakkoon kannattaa. Sopiva ateriarytmi löytyy yleensä parhaiten kokeilemalla.

## **6 PALAUTUMINEN**

Urheilijan kehittyminen on kiinni siitä, kuinka hyvin palautuu suorituksesta. Raskaan liikunnan aikana haihtuu nestettä ja kuluu ravintoaineita. Erityistilanteita palautumisessa ovat turnaukset ja kilpailut. Silloin suoritukset ovat yleensä hyvin raskaita ja niitä on jopa monta päivässä esimerkiksi palloilulajeissa. (Borg 2004, 277.) Puutteellinen ravinto palautuessa kasvattaa vammautumisen- ja sairastumisriskiä sekä hidastaa kehitystä. Nestevajeen korjaus ja ravintoaineiden saanti aloittavat palautumisprosessin ja ylläpitävät sitä myöhemmin. (Ilander 2014, 453.) Ravitsemuksella on siis merkittävä osuus palautumisessa.

Sulkapalloilijalle tärkeimmät asiat palautumisessa ovat lihasten ja maksan glykogeenivarastojen täydennys hiilihydraateilla, nestevajeen korjaaminen ja suoritusten aiheuttamien lihasvahinkojen korjaaminen proteiinilla. Palautuminen on tehokkainta heti ensimmäisen tunnin aikana suorituksesta. Tämä on vielä tärkeämpää juuri esimerkiksi kilpailutilanteissa, joissa seuraviin suoritukseen on vähän aikaa. (Topend Sports s.a.)

## 6.1 Nestevajeen korjaus

Nestevaje tarkoittaa liikunnassa tapahtuvan hien ja liikunnan aikana nautitun nesteen erotusta (Borg 2004, 278). Nestevaje voidaan mitata helposti punnitsemalla itsensä ennen esimerkiksi harjoitusta ja sen jälkeen, niin saadaan erotuksena nesteen litramäärä (Ilander 2006, 435). Liikunnan jälkeisinä tunteina tulisi nauttia nestettä n. 1,5-kertainen määrä, jotta nestevaje korjautuisi. Jos kuitenkin uusi suoritus tapahtuu heti samana päivänä esimerkiksi juuri kilpailutilanteissa, tulisi nestettä nauttia n. 0,8–1 litraa per tunti, kunnes tarvittava määrä nestettä on saatu. Jos palautumisella ei ole kiire, riittää että nestevaje tasapainotetaan seuraavan puolen vuorokauden aikana. (Borg 2004, 278.)

## 6.2 Glykogeenivarastojen palautuminen

Tässä luvussa käsitellään hiilihydraattivarastojen eli glykogeenivarastojen palautumista (Borg 2004, 278–280). Liikuntasuorituksen kesto määrittelee, kuinka paljon hiilihydraatteja keho kuluttaa. Pitkä ja tehokas suoritus kuluttaa hiilihydraatteja energiaksi maksan ja lihasten glykogeenivarastoista. Alhaiset glykogeenivarastot vaikuttavat suoraan urheilusuorituksen tehoon heikentäen sitä. Varastot voivat tyhjentyä jo kahden tunnin raskaan suorituksen jälkeen. Glykogeenivarastot tulisi täydentää nopeasti suorituksen jälkeen hiilihydraateilla.

Runsaasti energiaa kuluttavissa lajeissa kuten palloilulajit ja mailapelit, glykogeentäydennys on yleensä puutteellista. Palauttava ruoka tulisi olla tarpeeksi hiilihydraattipitoista ja energiarikasta. Varastojen täyttymistä kunnolla edellyttää se, että rasituksen jälkeisen vuorokauden energiansaanti vastaa kulutusta, muuten glykogeeniksi varastoiminen ei onnistu. Glykogeenivarastojen palautuminen käynnistyy antamalla keholle 1–1,5 grammaa hiilihydraattia jokaista painokiloa kohti suoritusta seuraavan tunnin aikana. Harjoituksen tai suorituksen jälkeen tulisi suosia nopeita hiilihydraatteja, joiden glykemiaindeksi on suuri esimerkiksi täysjyvävehnäleipä ja urheilujuomat. Glykemiaindeksin ollessa suuri, hiilihydraattien imeytyminen tapahtuu nopeammin.

### 6.3 Proteiinisynteesi

Liikuntasuoritus ei lisää proteiinien tarvetta merkittävästi, mutta niitä tarvitaan kuitenkin lihaksien toimintaan. Proteiinien olennainen tehtävä on proteiinisynteesin tehostaminen. Lihasvoimaharjoittelussa se tarkoittaa mm. lihasten kasvun edistämistä ja kestävyyslajeissa lihaksien palautumista seuraavaan suoritukseen. Mikäli ravintoa ei nauti suorituksen jälkeen, on vaikutus lihaksiin koko ajan hajottava, kunnes ravinnon rakennusainet korjaavat tilanteen. Liikunnan jälkeen nautittu hiilihydraatti kohottaa insuliinia ja vähentää samalla lihasten hajottamista sekä edistää proteiinisynteesiä. Proteiinisynteesi käynnistyy vasta lopulta, kun keho saa tarvittavan määrän proteiinia ruoan mukana. Tämä tarkoittaa sitä, että hiilihydraatit ja proteiinit yhdessä nautittuna saavat aikaan proteiinisynteesin ja niiden nauttiminen samaan aikaan tehostaa esimerkiksi palautumista. (Borg 2004, 282–284.)

Heti suorituksen jälkeen nautitulla proteiinilla on paljon hyviä vaikutuksia. Parhaiten palautuminen alkaa, kun proteiini saadaan imeytymään mahdollisimman nopeasti. Nopeasti imeytyviä proteiinin lähteitä ovat esimerkiksi erilaiset heraproteiinit, joita saa kaupoista eri makuisiakin. Yleensä ruoassa olevat proteiinit ovat taas hitaasti imeytyviä, jotka ovat sitten hyviä proteiinisynteesin kannalta, koska niistä saa pitkäkestoisemman vaikutuksen. Proteiinin määrä ja ajoitus on tärkeää proteiinisynteesin käynnistämiseksi ja sen jatkamiseksi. (Borg 2004, 285.)

### 6.4 Palautuminen kilpailupäivinä

Palloilu- ja mailapeleissä on usein myös turnauspäiviä tai muita kilpailutilanteita, jolloin päivässä suorituksia on yleensä monta. Tällöin palautumiseen tulisi myös kiinnittää erityistä huomiota. Ennen kilpailupäivää on hyvä täyttää glykogeenivarastot hiilihydraattipitoisella ruoalla, jotta ne eivät pääse heti tyhjentymään parin pelin jälkeen. Kilpailupäivänä glykogeenivarastojen ylläpitäminen tapahtuu hiilihydraattipitoisten välipalojen avulla. Jos välipalat eivät sisällä tarpeeksi hiilihydraatteja, on hyvin mahdollista, että pelaajalle iskee uupumus. Hiilihydraattipitoisia välipaloja ovat esimerkiksi kauraleipä, banaani, urheilujuomat sekä palautusjuomat. (Borg 2004, 42–43, 277–289.) Urheilujuomien nauttimiseen kannattaa kuitenkin kiinnittää huomiota, koska ne vaikuttavat hammasterveyteen.

Kilpailupäivänä ruokailu rytmittyy peliaikatulujen mukaan. Jos pelien välissä on yli neljä tuntia, voidaan nauttia isompi ateria, joka on kuitenkin suhteellisen nopeasti imeytyvää. Alle neljän tunnin taukojen välissä tulisi nauttia vain välipaloja. Mikäli pelien välinen tauko on alle tunnin, paras välipala on tällöin hiilihydraattipitoinen nestemäinen juoma eli esimerkiksi urheilujuoma tai mehu. Kun tauko on yli tunnin, voi nauttia myös kiinteämpiä aineksia, kuten voileipiä tai hedelmiä. (Borg 2004, 289–290.)

Taulukko 8. Välipaloesimerkit kilpailupäivälle (Terve koululainen s.a.).

Esimerkkejä hyvistä välipaloista kilpailupäivinä	
Suoritukseen alle tunti	Mehut, mehukeitot, kaakaojuomat, banaani, hedelmäsoseet, proteiini- ja urheilujuomat
Suorituksen alle kaksi tuntia	Jogurtit, viilit, rahkat, hedelmät, leipä/sämpylä, puurot, energiapatukat ja raejuusto

Kilpailutilanteessa tulee myös huomioida nestetasapainon ylläpitäminen. Suorituksen aikana yleensä sopiva määrä nestettä on 0,6–1 litraa ja suorituksen jälkeisinä tunteina määrä on 1,5-kertainen. Yleensä juuri kilpailupäivinä palautumisen täytyisi olla nopeaa, joten tällöin nesteeseen olisi hyvä lisätä myös natriumia, joka nopeuttaa nesteen imeytymistä. Sopiva suolan määrä on 1–2 grammaa per yksi litra nestettä. Jos nestevajeen korjaantumisella ei ole kiire, voi nauttia urheilujuoma, koska se sisältää jonkin verran suolaa. Parempi vaihtoehto on kuitenkin lisätä suola itse, jotta sitä saa tarvittavan määrän ja nestevajeen korjaantuminen saadan alkamaan. (Borg 2004, 277–278.)

## 6.5 Puutteellinen palautuminen

Aktiivisella liikkujalla rasitus voi joskus olla suurempi kuin mitä aika palautumiseen on. Lyhytkestoisena jaksena tämä ei ole ongelma, mutta pitkään jatkuneena elimistö yllirasittuu ja seurauksena on ns. ylikunto. Ylikunto tarkoittaa samaa kuin liian vähäinen harjoittelu. Usein keho ajautuu yllirasitustilaan, kun harjoittelun määrä on suuri ja lepoa ei ole tarpeeksi eli palautuminen on puutteellinen. Riskitekijöitä kehon ylikuormittumiselle ovat mm. stressi, infektiot ja puutteellinen ravinto. Ravinto edesauttaa palautumista ja hidastaa yllirasitustilan muodostumista tilanteessa, jossa harjoittelumäärä on liiansuurta suhteessa levon määrään. Yllirasitustilan oireita ovat esimerkiksi univaikeudet,

leposykkeen ja verenpaineen kohoaminen, ruokahalun vähentyminen sekä univaikeudet. Ylirasitusta voi ehkäistä ja hoitaa hyvällä ravinnolla, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että saa tarpeeksi energiaa ja ravinto on tarpeeksi laadukasta. (Borg 2004, 291–292.)

## **7 KÄYTÄNNÖN HYÖDYT OIKEANLAISESTA RAVITSEMUKSESTA**

Monipuolinen ja riittävä syöminen on urheilijalle hyvin tärkeää harjoittelun ja levon ohessa. Ravinto vaikuttaa ennen kaikkea jaksamiseen, mutta myös kehittymiseen. Jos keho ei saa tarpeeksi ravintoa, ei sillä ole valmiuksia kehittyä tarvittavaan tulokseen vaikka harjoittelisi kuinka paljon. Ravinto tehostaa osakseen palautumista ja estää myös erilaisilta urheiluvammoilta. (Terve Urheilija 2014.)

### **7.1 Jaksaminen ja kehittyminen**

Energia- ja ravintoaineet toimivat tärkeinä energianlähteinä, joten jos kulutus on suurta, on riittävä energiansaanti taattava, jotta yksinkertaisesti jaksaa. Energiaa kuluu liikunnan lisäksi myös elimistön perustoimintoihin sekä erityisesti lepotilassa, mikä on huomioitava päivittäisessä energiansaannissa. Elimistö tarvitsee ravintoaineita myös lepotilassa. Aktiivikuntoilijoilla liikunnan aiheuttama kulutus on keskimäärin 15–30% päivittäisestä energian kulutuksesta ja lepoaineenvaihdunta loput 50–60%. Kun taas kovaa harjoittelevilla pelkkä urheilun aiheuttama kulutus on 40–60% energiansaannista ja lepoaineenvaihdunta 20–40%. Mitä enemmän kehossa on lihasta, sitä enemmän se tarvitsee energiaa lepoaineenvaihdunnan hyödyntämiseen. (Ilander 2014, 36–37.) Jos esimerkiksi hiilihydraatteja ei ole tarpeeksi kehossa, glykogeenivaratot tyhjenevät ja suoritus ei yksinkertaisesti jaksaa tehdä (Borg 2004, 278). Kun kehossa on tarpeeksi ”polttoainetta” se jaksaa pidempään ja tehokkaammin sekä auttaa myös keräämään voimia esimerkiksi seuraavaan suoritukseen. Energiaa on siis oltava koko ajan käytettävissä.

Urheilijan kehittymisen yksi edellytys on ravinto. Kun harjoitellaan jotakin tiettyä tulosta kohti, on tärkeää, että myös keho saa tarpeeksi ravintoaineita ja pystyy näin ollen kehittymään. Parhaiten kehittyminen tapahtuu, kun harjoittelun, ravinnon, ja levon määrä on tasapainossa (kuva 3) keskenään (Ilander & Käkönen 2012).



Kuva 3. Urheilijan kehittymisen kolmio (Ilander & Käkönen 2012).

Paljon treenatessa monesti unohtuu ruokavalion ja levon osuus eikä keho pysty palautumaan seuraavaa suoritusta varten. Tällöin elimistö altistuu myös samalla infektioille ja urheiluvammoille helpommin ja kehittyminen hidastuu. Ravinnon merkitys korostuu juuri tällaisissa erityistilanteissa.

## 7.2 Vastustuskyky ja suorituskyky

Ravinnolla on suuri merkitys vastustuskykyyn. Usein esimerkiksi vitamiinien ja kivennäisaineiden puutostiloissa sekä heikon energiansaannin tuloksena vastustuskyky heikkenee. Jos ravinto ei ole tarpeeksi monipuolista ja riittävää, on suurempi todennäköisyys sairastua. Heikko hiilihydraattien saanti heikentää lihasten palautumista ja immuunipuolustusta. Hiilihydraattien tarve nousee juuri pitkissä urheilusuorituksissa, joten silloin riittävä saanti on taatava, että kehon vastustuskyky pitää. (Ilander 2014, 319–320.) Pitkään jatkuneena energian vähäisyys voi johtaa sairaus- tai loukkaantumiskierteeseen (Ilander 2014, 408). Tämä voi tarkoittaa sitä, että harjoittelu keskeytyy kokonaan jopa pitkäksi aikaa ja palautuminen sekä parantuminen vievät oman aikansa.

Oikeanlainen syöminen ennen suoritusta, sen aikana ja sen jälkeen takaavat hyvän suorituskyvyn. Energiaravintoaineiden määrä on oltava suhteessa kulutukseen, jotta energiaa on riittävästi suoritukseen. Hiilihydraatit toimivat



tärkeimpinä energianlähteinä liikunnan aikana ja mitä tehokkaampaa liikuminen on sitä enemmän hiilihydraatteja käytetään. Joten niiden päivittäiseen määrään kannattaa kiinnittää huomiota. (Valio 2015). Monet vitamiinit vaikuttavat myös osaltaan suorituskykyyn, joten niiden puutostilat heikentävät automaattisesti suoritusta.

Nestevajeen vaikutus näkyy suorituskyvyssä sekä fyysisesti että psyykkisesti, joten nestetasapainoon on kiinnitettävä huomiota. Oikeanlaisella nestetankkauksella saadaan suoritukseen tehoa ja siten jaksaa pidempään. (Ilander 2014, 421.)

### **7.3 Palautuminen**

Ravinto vaikuttaa merkittävästi palautumisen käynnistymiseen ja sen jatkumiseen sekä valmistautumiseen seuraavaan suoritukseen. Fyysisen suorituksen jälkeen keho tarvitsee nestettä ja ravintoaineita (Ilander 2014, 453). Ennen suoritusta nautittu välipala, joka sisältää energiaravintoaineita, tehostaa palautumista. Suorituksen jälkeen olisi hyvä saada nestettä, hiilihydraattipitoista ravintoa ja proteiinia, jotta palautumisprosessi alkaa heti. Tasainen ja riittävä syöminen palauttaa hyvin myös raskaasta urheilusuorituksesta. (Terve Urheilija 2014.)

## **8 TYÖN TOTEUTUTUS JA TUTKIMUSMENETELMÄT**

Tutkimusote opinnäytetyössä oli laadullinen eli kvalitatiivinen. Opinnäytetyön alkuvaiheessa tutkimusmenetelmänä oli benchmarking, jonka avulla selvisi onko muilla urheiluseuroilla ravitsemusoppaita ja millaisia ne ovat. Teoreettisen taustan selvittämisen jälkeen toteutettiin seuran jäsenille kysely, minkä avulla selvisi heidän tietous ravitsemuksesta ennestään ja mistä he vielä tarvitsisivat lisää tietoa. Kyselyn perusteella on koottu opinnäytetyön toiminnallinen osuus eli ravitsemusopas.

### **8.1 Laadullinen tutkimus**

Laadullisen tutkimuksen tärkein piirre on, että tavoite ei ole löytää totuutta tutkittavasta asiasta. Tutkimuksen tavoitteena on esitellä tutkimusaineiston perusteella kertyneitä tulkintoja, jotka kertovat ihmisten toiminnasta tai heidän

kulttuurituotteistaan. Laadullisella tutkimusmenetelmällä tehdyssä tutkimuksessa tutkimusaineiston määrällä ei ole väliä, vaan sen laadulla. Laadullinen tutkimus ei tavoittele yleistettävyyttä. Tarkoitus on esimerkiksi jonkin ilmiön selvittäminen tai sen tekeminen ymmärrettäväksi. (Vilka 2015, 120, 150.)

### **8.1.1 Laadullisen tutkimuksen luotettavuus**

Laadullisen tutkimisen yleisyys voidaan esitellä monella tapaa. Yleisyys voi olla väite, yleispätevä periaate tai yleinen kuvaus tutkimuksessa tematisoiduista laaduista tai niiden rakentumisista. Tutkimuksen yleistäminen tehdään aina tulkinnasta ei tutkimusaineistosta. (Vilka 2015, 195.)

Laadullisella tutkimusmenetelmällä tehty tutkimus on silloin luotettava, kun tutkimuskohde ja tulkittu materiaali sopivat yhteen, eikä teorianmuodostukseen ole vaikuttaneet ylimääräiset tekijät. Tutkija on itse vastuussa lopulta tutkimuksen luotettavuudesta, koska lopputulokseen ovat vaikuttaneet hänen omat valinnat, teot ja ratkaisut. Näin ollen jokainen laadullisesti tehty tutkimus on kokonaisuutena myös ainutkertainen. (Vilka 2015, 196–197.)

Tässä opinnäytetyössä lähteet vastaavat tutkittavaa asiaa ja tutkimukseen käytetyillä tutkimusmenetelmillä on hyvin saatu selville olennaisia asioita käsiteltävästä asiasta. Tutkimuksen tulokset vastaavat myös tutkittavaa asiaa. Keskeisten käsitteiden avulla on määritelty tutkimuksen sisältöä, joten tutkimusta voidaan pitää luotettavana. Tämän tutkimuksen ei ole tarkoitus olla yleistettävissä, koska tutkimuksen kohderyhmä on rajattu. Tarvittaessa sitä voidaan kuitenkin soveltaa muillekin kohderyhmille. (Koppa 2010.)

### **8.1.2 Laadullisen tutkimuksen pätevyys**

Pätevyys laadullisessa tutkimuksessa voidaan paremmin ymmärtää uskottavuudeksi tai vakuuttavuudeksi eli kuinka hyvin tutkija tuo tutkittavan materiaalin päätelmät esille ja kuinka perusteellisesti työ on tehty. Tutkimuksesta saatujen tulosten arviointi ja oikeat johtopäätökset vaikuttavat myös pätevyteen. Tutkimuksen on tarkoitus antaa vain käsitys aiheen sisällöstä tai pieniä osia siitä, eikä selittää koko totuutta. Tämä opinnäytetyö on koottu

sisällöltään niin, että se vastaa tutkittavan aihetta ja teoriapohja on koottu perusteellisesti. Tutkimus ei tuota täydellistä ymmärrystä asiasta, vaan antaa suuntaviivoja tutkittavasta aiheesta. Tutkimuksesta tekevät uskottavan mm. lähteet ja aiheen rajaaminen. Eri tutkimusmenetelmien käyttö ja niiden arviointi tuo työlle vakuuttavuutta. (KvaliMOTV s.a.)

## 8.2 Benchmarking

Työn alkuvaihe perustui muiden urheiluseurojen internetsivujen tutkimiseen, että ovatko ravitsemusoppaat kuinka yleisiä ja minkälaisia ne ovat sisällöltään. Tällaista menetelmää kutsutaan termillä benchmarking. Sen tarkoitus on löytää esikuvia ja vertailukohteita, joiden perusteella voi asettaa tavoitteita omalle työlleen. Yleensä tekijällä on jo valmis idea, mutta benchmarkingin avulla voi hakea inspiraatiota ja tukea omaan tekemiseen. Benchmarkingia kutsutaan toisella nimellä juuri vertaisarvionniksi ja sen pääperiaatteita ovat toisilta oppiminen ja oman tekemisen tai toiminnan kyseenalaistaminen. (UEF.)

Lohjan tennisseuran sivuilla on urheilijan ravitsemusopas, joka on HK:n ja Suomen olympiakomitean tekemä opas. Se on kuitenkin vanha painos, joten osakseen tieto on päivittämätöntä. Toisaalta opas kuitenkin sisältää samat urheilijan perusravitsemukseen liittyvät asiat kuten ruokailurytmi, aterioiden koostaminen ja nestetasapaino. (Lohjan tennisseura s.a.) Perttulan tähden voimistelu- ja urheiluseuran sivuilla oli myös samanlainen HK:n ja olympiakomitean ravitsemusopas, mutta se oli uusi opas. Lisäksi Perttulan tähden sivuilla on myös tietoa palautumisesta ja unen vaikutuksesta, joka opastaa urheilijan kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin. (Perttulan tähden voimistelu- ja urheiluseura 2018.) Tällaisiin asioihin olisi jokaisen seuran hyvä opastaa urheilijoitaan, jotta liikkumisen tukena olisi mm. hyvä ruokavalio ja riittävä palautuminen. Myös monien muiden seurojen sivuilta löytyy ravitsemusopas (kuten SaiPa ry ja HJK Hockey-03), joka on HK:n ja olympiakomitean luoma (SaiPa ry 2012) (HJK Hockey-03).

Ravitsemusoppaita ei kuitenkaan ole sulkapalloseurojen internetsivuilla, joka on melko yllättävää. Jokaisessa urheilulajissa ravinnolla on kuitenkin suuri merkitys. Varsinkin sulkapallo on hyvin energiaa kuluttava laji, joten ravinnolla

on suuri merkitys urheilijan koonaisvaltaisessa hyvinvoinnissa. Sulkapalloseuroja, joiden sivuja tutkin olivat mm. Drive, HBC, Jyss, Wilsu, BC Hanhen-sulka, SaSu ja Clear. Tämän takia onkin erinomainen tapa erottaa joukosta ja saada ensin yhdelle seuralle ravitsemusopas, joka ehkä innostaa muitakin seuroja.

### 8.3 Kysely

Yksi aineiston keräämisen tavoista on kysely. Englanninkielinen nimitys survey tarkoittaa aineiston keräämistä siten, että kohdehenkilöt muodostavat tietyn otoksen perusjoukosta. Kysely on menetelmänä tehokas, koska se säästää tutkijan aikaa ja vaivaa. Kyselyn tarkka suunnittelu, helpottaa sen tuloksien analysoimista jälkeensä. Kyselyn haasteita on kuitenkin monia. Kuinka tosissaan vastaajat ovat olleet, ovatko kysymykset ja vastausvaihtoehdot olleet sopivia sekä ovatko vastaajat perillä aihealueesta, josta kysymyksiä esitetään. (Hirsjärvi ym. 2012, 193,195.)

Kysymyksiä voidaan muotoilla eri tavoilla. Avoimissa kysymyksissä esitetään vain kysymys, jolloin vastaus on kokonaan vastaajan hallussa. Monivalintakysymyksissä taas annetaan kysymykselle vastausvaihtoehdot, jotka on mietitty tarkkaan. Vastausvaihto tai -vaihtoehdot merkitään yleensä rastilla tai ympyröimällä. Monivalintakysymyksissäkin voi olla tila avoimelle vastaukselle, tällöin kysymys saattaa antaa tutkijalle jotakin sellaista, mitä hän ei ole ajatellutkaan. Asteikkoihin perustuva kysymystyyppi puolestaan esittää väittämän, johon vastaaja esimerkiksi arvioi, kuinka paljon on samaa mieltä tai eri mieltä. (Hirsjärvi ym. 2012,198–200.)

Kysymysten laatimisessa tärkeintä on selvyys. Kysymysten on oltava helposti ymmärrettäviä ja niihin täytyy olla helppo vastata. Tarkka kysymys on helpompi sekä vastaajalle, että tutkijalle, verrattuna yleisellä tasolla olevaan kysymykseen. Kysymysten tulisi myös olla lyhyitä ja yksimerkitteisiä, jotta niiden erilaiselle tulokinnalle ei jää varaa. Vaihtoehdot ja monivalinnat ovat hyviä kysymyksissä, koska niihin saadaan suora vastaus. Kysymysten määrällä ja järjestyksellä voi olla myös merkitystä kyselyn ymmärrettävyyteen. Jos kysymyksiä on liikaa, ei moni jaksa nähdä vaivaa kyselyn eteen. Sanojen valinta

ja niiden käyttö tulee myös miettiä, eikä käyttää esimerkiksi ammattitermistöä, jota jokainen vastaaja ei välttämättä ymmärrä. (Hirsjärvi ym. 2012, 202–203.)

### **8.3.1 Kyselyn laatiminen**

Kyselyä laatiessa tuli huomioida kohderyhmä ja kyselyn tarkoitus. Kysymykset tuli miettiä niin, että ne ovat selkeitä ja jokainen ymmärtää varmasti kaikki kysymykset. Monivalintakysymykset olivat mielestäni tähän paras vaihtoehto ja joihinkin kysymyksiin tuli myös avoimen vastauksen mahdollisuus. Vaihtoehdot asettamalla saa suoraan tietää kysymykseen vastauksen ja se helpottaa sekä vastaajaa, että kyselyn laatijaa analysoidessa tuloksia.

Kyselyn tarkoitus oli olla sopivan lyhyt, mutta antaa tarvittavat tiedot kysymysten aiheesta. Kysely sisälsi kaksi alkukysymystä, jotka antoivat perustietoa kyselyn vastaajista. Yksi kysymyksistä oli kokonaan avoin, johon sai vapaasti vastata. Muissa kysymyksissä oli vastausvaihtoehdot ja osassa myös vielä vapaan vastauksen mahdollisuus.

Kyselyn toteutus tapahtui Webropol-kyselynä, joka oli mielestäni paras vaihtoehto. Webropolissa on helppo tarkastella jokaista laatimaansa kysymystä, miltä se käytännössä näyttää ja onko ulkoasu selkeä. Kyselyn valmistuttua, testasin ensin kyselyn linkkiä yhdellä henkilöllä ja totesin sen toimivaksi. Kokeilin myös kysymyksiin yhtä automaattivastaajaa ja se toimi myös hyvin. Sen jälkeen jaoin kyselyn linkin seuran keskusteluryhmään, josta kaikki pääsivät helposti vastamaan. Seuran keskusteluryhmä koostuu juuri aktiivisista aikuispelaajista, joten kysely kohdentui oikealle kohderyhmälle. Linkin jakamisen yhteydessä kerroin mikä kysely on ja kuinka kauan se on voimassa.

### **8.3.2 Kyselyn tulokset**

Kyselyyn sain vastauksia heti ensimmäisenä päivänä jo suurimman osan. Muutama vastaus tuli myöhemmin, kun muistutin vielä kyselystä uudelleen. Kysely oli voimassa kaksi viikkoa ja kaikista aktiivisista pelaajista siihen vastasi 12 seuran jäsentä. Keskusteluryhmään, johon kyselyn jaoin, kuuluu kaikkiaan 16 aktiivista aikuispelaajaa, joten vastausprosentti (75 %) oli todella

hyvä. Kyselyyn vastanneista seitsemän oli harrastepelaajia ja viisi kilpelaajia. Vastaajien keski-ikä oli noin 42 vuotta.

Kyselyn perusteella selvisi, että monella seuran jäsenellä on hyvin tietoa ravitsemuksesta. Parhaiten ennakkotietoa oli mm. nestetasapainon ylläpidosta ja ravintoaineiden saannista (66 %). Vain harvalla oli tietoa lisäravinteista ja sen kohdan valitsi vain 16 %. Vastaajista suurin osa (noin 67 %) totesi ravinnon vaikuttavan omaan treenamiseen, mikä on hyvä lähtökohta alkaa kehittämään ravitsemusasioita omassa arjessa. Ravitsemuksen positiivisista vaikutuksista valikoitui vastaajien kesken suurimmiksi vaihtoehtoiksi jaksaminen (92 %), parempi suorituskyky (83 %) ja tehokkaampi treenaus (83 %). Sen sijaan kehittyminen ja urheiluvammojen ehkäiseminen ravitsemuksen avulla ei ollut niin tuttua vastaajille, vaikka ravitsemus onkin esimerkiksi kehittymisen taustalla.

Puolet (50 %) vastaajista kiinnittää jonkin verran huomiota ravitsemukseensa ja 25 % puolestaan kiinnittää paljon huomiota siihen, mitä urheilijan olisi hyvä syödä. Loput 25 % vastasi, että huomioi ravitsemusta vähän. Tässä voisi olla hieman vielä parantamisen varaa, että jokainen pohtisi ravitsemukseen liittyviä valintoja arjessaan entistä tarkemmin, jotta ravinto tukisi harjoittelua mahdollisimman hyvin. Seuran jäsenet huomioivat ravitsemukseen liittyviä asioita seuraavasti arjessaan: riittävä syöminen palautuakseen, monipuolinen ruokavalio, terveellisyys, riittävä nesteytys ja energiansaanti, ruokailurytmi, ravintoaineiden saanti sekä mahdollisten lisäravinteiden huomioiminen jos tarpeen. Tämä kertoo siitä, että monella on terveelliset elämäntavat urheilun ohessa, mutta joihinkin ravitsemusasioihin voisi vielä kiinnittää enemmän huomiota esimerkiksi suoritukseen valmistautuminen, ravitsemussuositukset ja oikea lautasmalli. Vastaajat tarvitsivat eniten lisää tietoa vielä ravinnon avulla palautumisesta (67%), kilpailupäivän ravinnosta (58%) ja urheilijan ravitsemussuosituksista (50%).

#### **8.4 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on jonkin käytännön toimen ohjeistaminen, opastaminen tai järjestäminen. Konkreettisenä tuotoksena voi syntyä esimerkiksi ohje, ohjeistus tai opastus. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 8.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tärkeää lähteiden laatu ja niiden soveltuvuus

(Vilkkä & Airaksinen 2003, 76). Toiminnallisia opinnäytetöitä yhdistää yksi piirre, siinä pyritään luomaan lopputuloksesta visuaalisesti ja viestinnällisesti yhtenevä kokonaisuus, joista näkyy päämäärä selkeästi. Lopputuotetta työstäessä tulee miettiä esimerkiksi tekstien fontit, kuvat ja houkuttelevuus. Tuotteen tulisi olla mahdollisimman erottuva, yksilöllinen ja persoonallisen näköinen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51–53.)

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyi ravitsemusopas toimeksiantajaseuran jäsenille, joka on koottu seuran omien tarpeiden mukaan. Opas esitellään tarkemmin luvussa 8.4.1 ja on kokonaisuudessaan liitteessä kaksi.

#### **8.4.1 Ravitsemusoppaan kokoaminen**

Oppaan kokoaminen alkoi siitä, kun seuran lähtökohdat ja tarpeet oli saatu selville. Kyselyn perusteella selvisi, minkälainen tietous seuran jäsenillä on ravitsemuksesta ennestään ja mistä he tarvitsevat vielä lisää tietoa. Sen perusteella lähdin kokoamaan sopivaa aineistoa teoriaosuudesta ravitsemusoppaaseen. Ensin poimin sopivan materiaalin yhteen ja sen jälkeen aloin suunnittelemaan miten sommittelisin kaikki tiedot oppaaseen ja minkälainen siitä ylipäänsä tulisi.

Opasta kootessa tuli ottaa huomioon minkälainen väritys esimerkiksi taustaan sopii ja, että se on mahdollisimman selkeä lukea. Kokeilin mm. mustaa taustaväriä sivujen pohjalle, mutta totesin, että siitä oli oikeastaan hankala lukea tekstiä. Se olisi ollut muuten hyvin tyylikäs. Valkoiseen pohjaan oli helpompi lisätä tekstiä ja kuvia. Tekstin ohessa tärkeänä osana tulivat kuvat, joista melkein kaikki olivat itse kuvattuja. Mielestäni oli tärkeää saada realistisia kuvia, jotka vastaavat hyvin todellisuutta ja antavat esimerkkejä mm. ruokavaliosta.

#### **8.4.2 Valmiin ravitsemusoppaan arviointi**

Oppaan kokoamisessa haastavinta oli selkeys ja oikeanlainen sommittelu, jotta asiat tulevat ymmärretyksi. Hyvin tärkeää oli myös kiinnittää huomiota fontteihin ja niiden väritykseen sekä taustaväreihin. Jokaisen sivun kohdalla piti tekstien ja kuvien asettelu suunnitella erikseen ja niin, ettei jokainen sivu näyttäisi samalta. Sivut piti suunnitella myös siten, että niissä ei ole liikaa

asiaa tai tekstiä. Halusin pitää sivut yksinkertaisina ja samalla siisteinä, mutta mielenkiintoisina. Väritysmaailma tuli seuran oman logon pohjalta, joka sisältää vihreää ja valkoista. Omilla valokuvilla oppaasta tuli mielestäni mielenkiintoisempi ja se antoi käytännön esimerkkejä pelaajan arjesta.

Kokonaisuudessaan oppaasta tuli sitä, mitä oli tarkoituskin alun perin. Kaikki oppaaseen kootut asiat oli mietitty tarkkaan ja niin, että niistä olisi mahdollisimman paljon apua. Tärkeimmät asiat oppaassa olivat mielestäni suorituksesta palautuminen, kilpailupäivän ravinto, ravitsemussuositukset ja ravintoaineiden lähteet. Halusin tuoda kuitenkin esille myös mm. lisäravintojen käytön haittoja, ateriarytmin merkitystä ja nestetasapainon huomiointia. Oppaan onkin tarkoitus toimia, ei niinkään sääntönä, vaan niin että, sitä voi jokainen soveltaa omaan arkeensa sopivaksi.

Ravitsemusopasta myös testattiin kahdella seuran jäsenellä. Oppaan tekstiä kehitettiin selkeäksi ja helposti ymmärrettäväksi. Kuvat toivat tekstiin elävyyttä ja lisäsivät mielenkiintoa. Kielellisesti teksti oli myös selkeää ja värien sekä esimerkkiksi laatikoiden käyttö helpotti lukemista ja lisäsi lukemismukavuutta. Oppaan kehitettiin sisältävän kaikki olennainen eikä turhaa toistoa ollut missään kohdassa. Erityisesti kiitosta saivat hyvät vinkit palautumisesta ja kilpailupäivän ravinnosta. Hyvän palautteen ansiosta ravitsemusopas on valmis käytettäväksi.

## **9 TOIMEKSIANTAJAN ARVIOINTI**

Toimeksiantajan puolelta tuli hyvää palautetta työn osalta ja lopputulokseen oltiin tyytyväisiä. Tietopohja urheilijan ravitsemuksesta vaikutti sopivalta ja oli tarpeeksi kattava.

Erityistä kiitosta tuli työn ainutlaatuisuudesta, mutta haasteena voi tietenkin olla se, kuinka kaikki saadaan lukemaan opasta. Muutamia korjauksia tuli myös toimeksiantajan ohjeiden pohjalta joidenkin kohtien kirjoitusasuun ja esimerkiksi hammasterveyden huomioiminen urheilujuomien käytön myötä sekä ikääntyvien pelaajien huomioiminen ruokavalioon liittyvissä asioissa. Työn tekijän kehitettiin ymmärtävän hyvin ravitsemukseen salat. Toisaalta ohje tuli



myös, että samanlaisia oppaita voisi tehdä myös muille erityisryhmille, kuten keliakikoille ja diabeetikoille, koska tässä työssä niitä ei erityisesti huomioitu.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Työn aloittaminen sujui helposti, koska toimeksiantaja oli innokkasti mukana työn aiheen tukemisessa. Alkuneuvottelujen ja sopimusten jälkeen, työ lähti etenemään haluttuun suuntaan. Suunitelman hahmottelu vei oman aikansa, mutta oli kannattavaa. Hyvä suunnitelma takasi, sen että työssä eteneminen oli järkevää ja työn kiintopiste koko ajan selvä. Aiheeseen perehtyminen laajan materiaalin pohjalta oli aluksi hankalaa. Tietoa oli niin valtavasti saatavilla, että piti heti alusta alkaen miettiä, mitä niistä oikeasti voisi käyttää ja mitkä soveltuvat parhaiten lopputulosta ajatellen.

Työn edetessä tuli vastaan monelaisia ongelmia: lähteiden arviointia, kirjoitusasun oikeanlaisuutta, sisällön ymmärtämistä, sisällön muokkaamista ymmärrettäväksi ja sopivaksi, kysymysten laatiminen, oppaan muotoilu ja väritysmaailma. Mutta ilman ongelmia ei syntyisikään hyvää työtä, koska aina ongelmia kohdatessa miettii tarkemmin, miten jokin asia tehdään.

Tutkimusmenetelmät osoittautuivat toimiviksi ja auttoivat kohti päämäärää. Kyselyn hankaluus oli kuitenkin se, että ei voinut tietää varmaksi oliko jokainen vastaaja ymmärtänyt kysymykset oikein ja vastasiko niihin ihan todenmukaisesti. Kyselyn perusteella selvisi, että joistakin urheilijan ravitsemukseen liittyvistä asioista on hyvä saada vielä lisää tietoa. Toiminnallinen oppinäytetyö eli tässä tapauksessa oppaan teko oli hyvä keino koota yhteen tärkeimmät asiat urheilijan ravitsemuksesta ja tuoda sitten opas seuran jäsenille käytettäväksi. Lopputulos oli onnistunut molempien osapuolten kannalta niin toimeksiantajan kuin työn tekijän.

Kokonaisuudessaan työstä tuli ainutlaatuinen, koska esimerkiksi samankaltaisia oppaita ei muilla sulkapalloseuroilla ole. Työstä tuli sisällöltään sopiva ja kohderyhmälle oikea. Tuloksesta tuli juuri sitä, mitä alussa lähdettiin hakemaan ja mikä tärkeintä, toimeksiantaja pääsee hyödyntämään lopputulosta.

## LÄHTEET

AIS – The Australian institute of sport. 2009. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ausport.gov.au/> [viitattu 18.12.2017].

Badminton Information. 2012. Nutrition and Badminton. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.badminton-information.com/nutrition\\_badminton.html](http://www.badminton-information.com/nutrition_badminton.html) [viitattu 18.12.2017].

BC Hanhensulka ry. 2015. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.hansu.org/> [viitattu 20.10.2017].

Betavivo. 2017. Glykeeminen indeksi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.betavivo.fi/about/32/glykeeminen-indeksi-gi> [viitattu 18.1.2017].

Borg, P & Fogelholm, M & Hiilloskorpi, H. 2004. Liikkujan ravitseminen -teoriasta käytäntöön. Helsinki: Edita.

Clear (Sulkapalloseura Clear). 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://clear.sporttisaitti.com/> [viitattu 20.10.2017].

Daries, H. 2012. Nutrition for sport and exercise – A practical guide. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=995966> [viitattu 27.11.2017].

Drive sulkapalloseura. s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.drive.fi/> [viitattu 20.10.2017].

Evira. 2014. Suomalaiset ravitsemussuosituksset. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemussuosituksset\\_terveytta-ruoasta\\_2014\\_fi\\_web\\_v4.pdf](https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemussuosituksset_terveytta-ruoasta_2014_fi_web_v4.pdf) [viitattu 27.11.2017].

Evira. 2016. Ruokakolmion ainekset. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan hyvän ruokavalion ainekset. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/kuva-arkisto/> [viitattu 25.11.2017].

HBC (Helsingfors badminton club). s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://hbc-badminton.fi/fi/etusivu/> [viitattu 20.10.2017].

Hirsjärvi, S & Remes, P & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. 15.-17. painos. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

HJK Hockey-03. 2017. Urheilijan ravitsemusopas. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://hjkhockey-03.nimenhuuto.com/team\\_files](https://hjkhockey-03.nimenhuuto.com/team_files) [viitattu 20.10.2017].

Ilander, O & Käkönen, S. 2012. Urheilijan ravitsemusopas. HK-ruokatalo & Suomen olympiakomitea. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://documents.tips/documents/hk-urheilijan-ravitsemusopas.html> [viitattu 26.11.2017].

Ilander, O & Käkönen, S. 2012. Urheilijan ravitsemusopas. Urheilijan kehittämisen kolmio. HK-ruokatalon & Suomen olympiakomitea. WWW-dokumentti.

Saatavissa: <https://documents.tips/documents/hk-urheilijan-ravitsemusopas.html> [viitattu 28.11.2017].

Ilander, O & Borg, P & Laaksonen, M & Mursu, J & Ray, C & Pethman, K & Marniemi, A. 2006. Liikuntaravitsemus. Lahti: VK-kustannus.

Jyss (Jyväskylän sulkapalloseura ry). 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.jyss.fi/> [viitattu 20.10.2017].

Koponen, M. 2014. Suomalaiset urheilijat käyttävät paljon lääkevalmisteita ja lisäravinteita. Pro gradu -tutkielman tulokset. Suomen urheilun eettinen keskus ry. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://urly.fi/RAY> [viitattu 29.11.2017].

Koppa. 2010. Jyväskylän yliopisto. Tutkimuksen toteuttaminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen> [viitattu 18.1.2018].

KvaliMOTV. s.a. Validiteetti. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_1.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html) [viitattu 18.1.2018].

Kääriäinen, M. 10.11.2017. Länsi-Savo. Mikkeli on saamassa ensimmäisen sulkapalloilijan valioluokkaan kymmeneen vuoteen — Matias Viljakaisen luokanousu on vain nurkan takana. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://lansisavo.fi/uutiset/urheilu/543b4bae-61ae-4774-aa76-3a5377e96344> [viitattu 15.11.2017].

Laskurini. s.a. Kalorilaskuri. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.laskurini.fi/terveys/kalorilaskuri> [viitattu 24.11.2017].

Lohjan tennisseura. s.a. Urheilijan ravitsemusopas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://lohja--tennis-sporttisaitti-com-bin.directo.fi/@Bin/bf044e5e2bf015e3f2db620a36d9d499/1516093091/application/pdf/245570/Urheilijan%20ravitsemusopas.pdf> [viitattu 20.10.2017].

Nutrition Australia. 2009. Sports Nutrition. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.nutritionaustralia.org/national/resource/sports-nutrition> [viitattu 18.12.2017].

Ovaskainen, M-L & Männistö, S & Tapaninen, H & Raulio, S & Virtanen, S & Peltonen M. 2015. Finravinto 2012-tutkimustulokset. Aikuisten ruokavaliossa tarvitaan terveyttä edistäviä muutoksia. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/128984/TUTI2015\\_035\\_THL.pdf?sequence=3](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/128984/TUTI2015_035_THL.pdf?sequence=3) [viitattu 29.11.2017].

Perttulan tähden voimistelu- ja urheiluseura. 2018. Lepo ja ravinto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://peta.sporttisaitti.com/juniorit-lentopallo/harjoitteluvinkkeja/lepo-ja-ravinto/> [viitattu 20.10.2017].

Rajasärkkä, A. Suomen sulkapalloliiton jäsenlehti. Taktinen harjoittelu ja pelitilanteet. 1/2010.

Rantanen, K. 2013. Urheilijoiden ravintolisät. Tekniikan maailma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tekniikanmaailma.fi/ruuat-lisaaineet-ja-ravintolisat-osa-3-urheilijoiden-ravintolisat/> [viitattu 29.11.2017].

SaiPa ry. 2012. Urheilijan ravitsemusopas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.saipary.fi/materiaalipankki/?download=11094> [viitattu 20.10.2017].

SaSu (Savon sulka). s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.savon-sulka.net/> [viitattu 20.10.2017].

Schildt, K. 2011. Sulkapallon kaksinpelin lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Valmentajaseminaarityö. Jyväskylän yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/37255/VTE.A008%20Schild%20LAJIANALYYSI.pdf?sequence=1> [viitattu 29.11.2017].

Schroderus, T & Verho, J. 2013. Protaus -liikkujan proteiinipainotteinen ruokavaliio. Helsinki: Gummerus.

Sulkava, E. Suomen sulkapalloliiton jäsenlehti. Miksi nelinpeliin ei kukaan sat-saa? 2/2010.

Suomen sulkapalloliitto. s.a. Sulkapallon aloittaminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sulkapallo.fi/harrastaja/sulkapallon-aloittaminen/> [viitattu 20.10.2017].

SUEK - Suomen urheilun eettinen keskus ry. s.a. Ravintolisät. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.suek.fi/ravintolisat> [viitattu 25.11.2017].

Terve. s.a. Liikuntalajit esittelyssä – sulkapallo. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.terve.fi/liikuntalajit-esittelyssa/sulkapallo> [viitattu 20.10.2017].

Terve koululainen. s.a. Kilpailupäivän välipalavinkit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/ravinto/ateriarytmi/kilpailupaivan-valipalavinkit/> [viitattu 16.12.2017].

Terve Koululainen. s.a. Liikkujan lautasmalli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tervekoululainen.fi/opetusmateriaalit/diasarjat/> [viitattu 25.11.2017].

Terve Urheilija -ohjelma. 2014. UKK-instituutti. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.terveurheilija.fi/terveurheilija-ohjelma> [viitattu 21.11.2017].

Tohtori Tolonen. 2015. Urheilijan D-vitamiinin tarve. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.tritolonen.fi/uutiset/2749-urheilijan-d-vitamiinin-tarve> [viitattu 29.11.2017].

Topend Sports. s.a. Nutrition for Badminton. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.topendsports.com/sport/badminton/nutrition.htm> [viitattu 18.12.2017].

UEF – Itä-Suomen yliopisto. s.a. Hyvällä tieteellä on tekijänsä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.uef.fi/benchmarking> [viitattu 16.12.2017].

UKK-instituutti. 2017. Liikuntatutkimus Suomessa. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.ukkinstituutti.fi/tutkimus/liikuntatutkimus\\_suomessa](http://www.ukkinstituutti.fi/tutkimus/liikuntatutkimus_suomessa) [viitattu 30.11.2017].

Valio. s.a. Liikunnan polttoaineet. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.valio.fi/ammattilaiset/ravitsemus\\_ja\\_terveys/liikunnan-polttoaineet/](https://www.valio.fi/ammattilaiset/ravitsemus_ja_terveys/liikunnan-polttoaineet/) [viitattu 27.11.2017].

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus. 4. uudistettu painos.  
Vilka, H & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerrus.

Wilsu (Willimiehen sulka). s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.wilsu.fi/> [viitattu 20.10.2017].

## Kysely urheilijan ravitsemuksesta Lob-82 seuran jäsenille

Tämä kysely sisältää kysymyksiä urheilijan ravitsemuksesta. Ensin kerro ikäsi ja sen jälkeen valitse jokaisesta kysymyksestä oikea vaihtoehto/vaihtoehdot. Vastaathan jokaiseen kysymykseen.

### 1. Ikä? \*

2 merkkiä jäljellä

### 2. Oletko \*

- harraste- vai  
 kilpelaaja?

### 3. Mistä urheilijan ravitsemukseen liittyvistä asioista olet saanut tai hankkinut aiemmin tietoa? \*

- Ravinnon merkitys palautumiseen  
 Nestetasapainon ylläpito  
 Ravintoaineiden saanti  
 Lisäravinteiden käyttö  
 Urheilijan ravitsemussuositukset  
 Ruokailurytmi  
 Kilpailupäivän ravinto  
 Valmistautuminen urheiluosuoritukseen ravinnon avulla  
 Joku muu, mikä?

### 4. Onko ravitsemuksella vaikutusta omaan treenamiseesi? \*

- Kyllä  
 Jonkin verran  
 Vähän  
 Ei lainkaan

### 5. Mihin alla olevista seikoista ravitsemus voi mielestäsi positiivisesti vaikuttaa? \*

- Parempi suorituskyky  
 Nopeampi palautuminen  
 Vastustuskyvyn ylläpitäminen  
 Jaksaminen  
 Tehokkaampi treenaus  
 Ehkäiseminen urheiluvammoilta  
 Kehittyminen

### 6. Kuinka paljon kiinnität huomiota siihen, mitä urheilijan olisi hyvä syödä? \*

- Paljon  
 Jonkin verran  
 Vähän  
 En lainkaan

### 7. Millä tavoin huomioit ravitsemukseen liittyviä asioita arjessasi? (Esimerkiksi nestetasapaino, riittävä energiansaanti, ravinnon monipuolisuus jne.) \*

### 8. Mistä aihealueesta koet tarvitsevasi erityisesti lisää tietoa? (Valitse 3 kohtaa.) \*

- Ravinnon merkitys palautumiseen  
 Nestetasapainon ylläpito  
 Ravintoaineiden saanti  
 Lisäravinteiden käyttö  
 Urheilijan ravitsemussuositukset  
 Ruokailurytmi  
 Kilpailupäivän ravinto  
 Joku muu, mikä?

Kiitos vastauksista!



*Monipuolisella ja hyvin koostetulla ruokavaliolla urheilija mm. jaksaa paremmin, tehostaa harjoittelua, palautuu paremmin ja edistää omaa kehittymistään.*



## Urheilijan kehittyminen

- Kehittymisen taustalla on harjoittelun, levon ja ravinnon kokonaisvaikutus.
- Näiden kolmen tasapainoinen suhde on kunnan ja hyvinvoinnin perusta.





## Urheilijan ravitsemussuositukset

- Suositusten taustalla on terve ihminen.
- Yleensä kuitenkin jokaisen kohdalla energiantarve on arvioitava yksilöllisesti (mm. fyysisen aktiivisuuden määrä ja kehonpaino vaikuttavat tähän).
- Energiantarve päivittäin 2500-3000 kcal (kilpailupäivänä voi olla jopa 5000 kcal)
- Hiilihydraatit 50-65% koko energiansaannista
  - 6-8 grammaa/painokilo/vuorokausi
- Proteiinit 12-20% energiansaannista
  - 1,2-1,5 grammaa /painokilo/vuorokausi
- Rasvat 25-40% energiansaannista



Tina Härmäläinen 2018

## Parhaat energiaravintoaineiden lähteet

### Hiilihydraatit

- Viljavalmisteen (täysjyvä)
- Kasvikset
- Juurekset
- Marjat
- Hedelmät

### Proteiini

- Maitotuotteet
- Kana, kalkkuna, liha
- Kala
- Pähkinät
- Pavut

### Rasvat

- Tyydyttyneet rasvahapot
  - Kookosvalmisteen ja kaakaon
  - Liha- ja maitotuotteet
- Kertatyydyttymättömät rasvahapot
  - Oliiviöljy, pähkinät ja margariinit
- Monityydyttymättömät rasvahapot
  - Kala ja kasvikunnan tuotteet



## **Vitamiinit ja kivennäisaineet osana monipuolista ruokavaliota**

- Vitamiinien ja kivennäisaineiden tehtävä on tukea energiantuotantoa ja ylläpitää monia elintoimintoja.
- Monipuolisesta ruokavaliosta saa yleensä kaikki tarvittavat vitamiinit ja kivennäisaineet.
- Sulkapallon pelaajalle tärkeitä vitamiineja ovat mm. tiamiini, riboflaviini ja niasiini sekä kivennäisaineista rauta, koska niitä tarvitaan apuna muuttamaan ravintoa energiaksi.
- C-vitamiini parantaa vastustuskykyä ja ehkäisee infektioita, kun taas B12-vitamiini parantaa suorituskkyä. D-vitamiini pitää luuston kunnon hyvänä ja ehkäisee rasitusvammoilta sekä murtumilta.

Tina Hämmäläinen 2018

## Yleisimpien vitamiinien ja kivennäisaineiden lähteitä



B-vitamiini

- eläinperäiset- ja täysjyvätuotteet

C-vitamiini

- kasvikunnan tuotteet

E-vitamiini

- kasviöljyt, pähkinät ja siemenet

A-vitamiini

- eläinkunnan tuotteet

D-vitamiini

- aurinko, kalat ja maitotuotteet

Rauta

- eläinkunnan tuotteet

Kalsium

- maito- ja lihatuotteet

Kalium

- hedelmät, kasvikset, juurekset

Magnesium

- täysjyväviljat, pavut ja herneet

Tina Hämmäläinen 2018

## Aikuisen ruokavaliossa tulisi erityisesti huomioida

- Enemmän vihanneksia, palkokasveja, hedelmiä ja marjoja koska niistä saa runsaasti kuitua, vitamiineja ja kivennäisaineita sekä kasviperäistä proteiinia.
- Hyvä proteiinin, monitydyttymättömien rasvojen ja D-vitamiinin lähde on kala, jota tulisi syödä 2-3 kertaa viikossa.
- Pähkinät ja siemenet ovat hyvä tyydyttymättömän rasvan lähde.
- Valkoisen viljan sijaan kannattaa valita aina täysjyvävilja, josta saa hyvin kuitua.
- Nesteen tarve on yksilöllistä.



## Lisäravinteiden käyttö

- Lisäravinteiden käytön tarve tulee arvioida ja mahdollisesti testata jokaisen urheilijan kohdalla erikseen.
  - Ohjeiden mukaisesti käytettynä sopivia, mutta liiallinen käyttö voi johtaa jopa positiiviseen dopingtulokseen.
- Lisäravinteet jaetaan kahteen ryhmään erityisruokavaliovalmisteisiin ja ravintolisiin.

Erityisruokavaliovalmisteisiin kuuluvat:

- Hiilihydraattilisät kuten urheilujuomat ja maltodekstriini
- Proteiinilisät eli hera ja kaseiini
- Keskipitkät rasvahapot esimerkiksi MCT-öljy

Ravintolisiä ovat esimerkiksi:

Kreatiini, leusiini-aminohappo (HMB), kofeiini, natriumkarbonaatti ja natriumsitaatti, glyseroli sekä glutamiini ja haaraketjuiset aminohapot.



## Lisäravinteilla voi olla myös sivuvaikutuksia

- Kofeiinin sivuvaikutuksia voivat olla pulssin kohoaminen, motoriikan hallitsemisen heikentyminen, vapina ja kalsiumin haihtuminen hien mukana.
- Kreatiini voi puolestaan aiheuttaa ruoansulatusongelmia tai suorituskyvyn heikkenemistä.
- Natriumkarbonaatin käyttö voi myös aiheuttaa ruoansulatus- tai vatsaongelmia, jotka häiritsevät suoritusta.
- Tämän takia on ehdottoman tärkeää, että lisäravinteita käytetään ohjeiden mukaan ja arvioidaan tai kokeillaan niiden käytön tarve!

Tina Hämmäläinen 2018

## Ruokailurytmillä tehoa päivään



- Hyvin suunniteltu ruokailurytmi tukee jaksamista niin arjessa kuin harjoituksissakin.
- Päivän tärkeimmät ateriat ovat aamiainen, lounas ja päivällinen, joista saadaan suurin osa päivän energiantarpeesta.
- Sen lisäksi päivään kuuluu muuta täydennysravintoa kuten välipalat.
- Aterioita suunnitellessa kannattaa ottaa huomioon liikkujan lautasmalli, joka jaetaan tasan kolmeen osaan.



Tina Härmäläinen 2018



## Ateriat



### Aamiainen

- Verensokerin nostaminen sopivaksi ja energiavarojen täydennys.
- Ennen aamutreeniä ruoaksi sopivat hedelmät, marjat, puuro, smoothiet ja maitovalmisteet.

### Lounas

- Koostuu lautasmallin mukaisista aineksista (sopivasti hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvaa).
- Auttaa palautumaan aamutreenistä ja antaa energiaa myöhempään harjoitukseen tai päivän muihin toimiin.

Tina Hämmäläinen 2018



### Päivällinen

- Auttaa palautumaan harjoituksesta tai antaa energiaa siihen riippuen harjoituksen ajankohdasta.
- Ennen iltaharjoitusta päivällinen kannattaa olla kevyt (esimerkiksi vähärasvainen kala ja siipikarja).

### Välipalat

- Antavat lisäenergiaa päivään ja niitä kannattaa nauttia, jos seuraavaan ateriaan on pitkä aika (esimerkiksi leivät, myslit, maitovalmisteet, pähkinät ja hedelmät).

### Iltapala

- Edistää palautumista nukkuessa.
- Tärkeimpiä aineksia iltapalalla ovat hiilihydraatit, proteiinit ja neste.

## Nestetasapaino

- Tasainen juominen pitkin päivää ylläpitää nestetasapainoa parhaiten.
- Suorituksen aikana nautittavaan nesteen määrään vaikuttavat hikoilun määrä, kehon koko, kuinka hyvä kunto on, ympäristö sekä suorituksen teho.
- Vähimmäistarve 2 litraa päivässä + 1 litra jokaista harjoitustuntia kohden (laskettu mukaan myös ruoasta saatu neste).
- Jos harjoitus on pidempi kuin 2h kannattaa veden lisäksi nauttia esimerkiksi mehua tai urheilujuomaa.

### Nestevaje

- Nestevajeen merkkejä ovat yleensä aamupainon vaihtelu, tumma virtsan väri tai jatkuva janon tunne.
- Suorituksen aiheuttama nestevaje voidaan laskea helposti.
- Paino ennen suoritusta – paino suorituksen jälkeen + juotu nestemäärä = nestevajeen määrä





## Ravinto valmistele urheilijan suoritukseen

- Aterian ajoittaminen on tärkeää, että energiaa saadaan haluttuna ajankohtana eli suorituksen aikana.
- Ennen suoritusta nautittavan ruoan on oltava nopeasti sulavaa ja hyvin imeytyvää.
  - Yleensä kuidut ja proteiinit (paitsi hera) imeytyvät kauimmin .
- Ennen suoritusta ei tule nauttia suurta ateriaa, koska se imeytyy kauemmin.
  - 3-4h aiemmin voi nauttia isomman aterian
  - 1-2h ennen välipala
- Sopivia ruokia ennen suoritusta ovat hiilihydraattipitoiset ruoat ja nesteet.

## Palautuminen pähkinäkuoressa

1. Urheilijan kehittymisen taustalla on hyvä palautuminen.
2. Riittävä palautuminen vaikuttaa myös urheiluvammojen ehkäisyyn ja sairastumisriskin pieneneemiseen.
3. Nestevajeen korjaus ja ravintoaineiden saanti aloittavat palautumisprosessin.
4. Hiilihydraateilla täydennetään lihasten ja maksan glykogeenivarastot.
5. Proteiineilla aloitetaan suorituksen jälkeisten lihaskivien korjaaminen.
6. Palautuminen on tehokkainta ensimmäisten tuntien aikana suorituksen jälkeen.



The Mäntinen 2018

## Kilpailupäivän ravinto

Hiihihydraattipitoinen ruoka ennen kilpailupäivää täydentää glykogeenivarastot (mm. lihasten energiavarastot).

Hyviä hiihihydraattipitoisia välipaloja kilpailupäivänä ovat esimerkiksi

- Banaani
- Kauraleipä
- Urheilujuomat
- Palautusjuomat

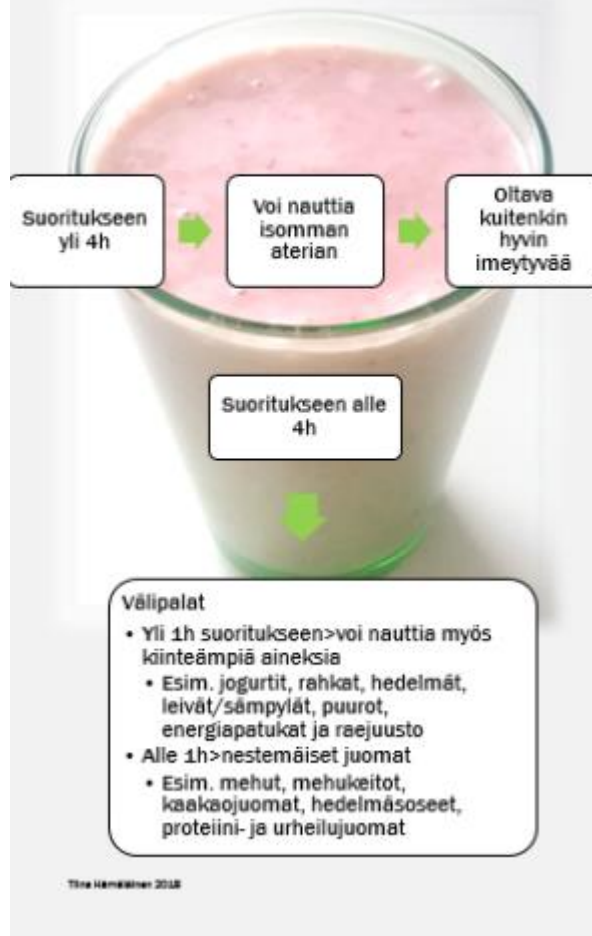
Kilpailupäivänä on huomioitava myös nestetasapaino

- Suorituksen aikana tarve on noin 0,6-1 litraa
- Suorituksen jälkeisinä tunteina tarve on 1,5-kertainen

Jos palautumisen tulee olla erityisen nopeaa voi nesteeseen lisätä natriumia eli suolaa

- Sopiva määrä suolaa on 1-2 grammaa/litra

## Kilpailupäivän ateriarytmi



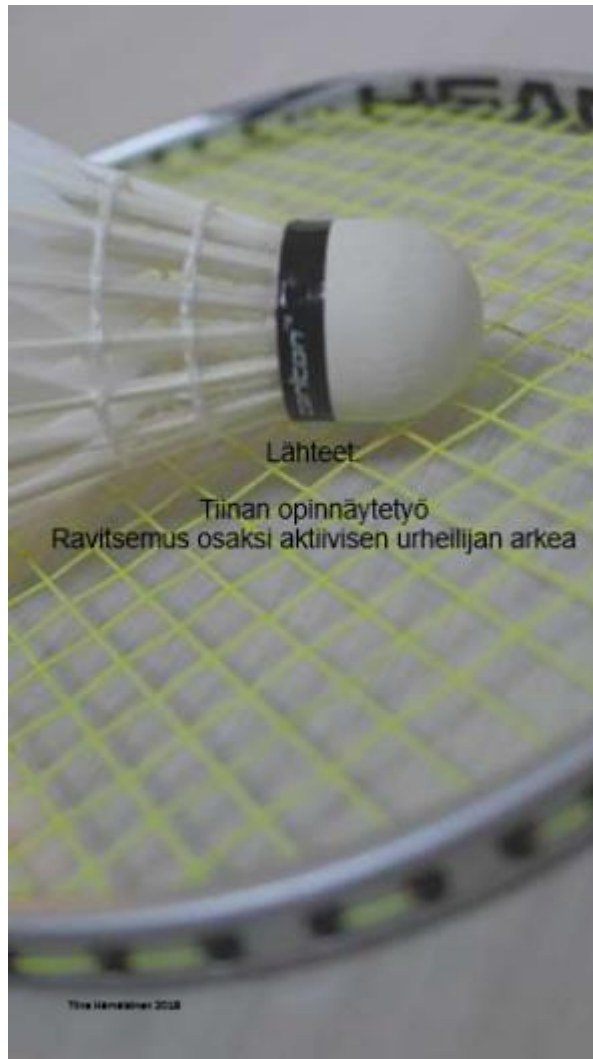
## Muista nämä päivittäin:

1. Riittävä juominen pitkin päivää.
2. Monipuolinen ruokavalio.
3. Järkevä ateriarytmi.
4. Välipalat aterioiden välissä.
5. Nauti syömisestä.



Tina Hämeäläinen 2018





Lähteet

Tiinan opinnäytetyö  
Ravitsemus osaksi aktiivisen urheilijan arkea