

NUOREN KESTÄVYYSJUOKSIJAN RAVITSEMUS PE- RUSKUNTOKAUDELLA

Ravitsemuksen vaikutukset koettuun psyykkiseen vireystilaan ja keskittymiseen harjoituksissa

Hanna-Kaisa Virtanen

Opinnäytetyö
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Liikunta ja vapaa-aika
Liikunnanohjaaja (AMK)

2016

Liikunta ja vapaa-aika
Liikunnanohjaaja

Tekijä	Hanna-Kaisa Virtanen	Vuosi	2016
Ohjaaja	Petteri Pohja		
Toimeksiantaja	Lapin urheiluakatemia		
Työn nimi	Nuoren kestävyysjuoksijan ravitseminen peruskuntokaudella Ravitsemuksen vaikutukset koettuun psyykkiseen vireystilaan ja keskittymiseen harjoituksissa		
Sivu- ja liitemäärä	59 + 3		

Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota luotettavaa ja hyödyllistä tietoa kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta tavoitteellisen harjoittelun tukemiseksi. Tutkimuksen tarkoituksena oli ruoka- ja harjoituspäiväkirjojen avulla selvittää Lapin urheiluakatemia kestävyysjuoksijoiden ravitsemusta ja sen vaikutuksia harjoitteluun.

Teoreettinen viitekehys pohjautuu urheilu- ja ravitsemusalan julkaisuihin, artikkeleihin, tutkimuksiin sekä kirjallisuuteen. Se sisältää tietoa kestävyysjuoksusta ja sen psyykkisistä vaatimuksista sekä kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta. Työssä keskityttiin erityisesti kestävyysjuoksijan peruskuntokauteen ja senaikaiseen ravitsemukseen.

Tutkimuksen osallistajat ovat kestävyysjuoksijoita Lapin urheiluakatemiasta. Aineisto on kerätty ruokapäiväkirjoilla sekä harjoituspäiväkirjoilla, joita urheilijat täyttivät seitsemän päivän ajan. Ruoka- ja harjoituspäiväkirjojen avulla tarkastellaan urheilijoiden energiaravintoainejakaumaa, energiansaannin vaikutuksia vireystilaan sekä ateriarytmin vaikutuksia keskittymiseen.

Tutkimustuloksista kävi ilmi, että energiansaanti on urheilijoilla suositukseen nähden liian vähäistä. Ravinto oli sisällöltään laadukasta ja monipuolista sekä sisälsi runsaasti ravinnetiheää ruokaa. Urheilijat arvioivat vireystilaansa ja keskittymistään ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen ja ravitsemuksen vaikutuksia niihin löydettiin teorian tietoon peilaten. Urheilijat kokivat hyötyneensä ruokapäiväkirjojen täyttamisestä ja niistä syntyneistä analyyseistä itse. Työtä voivat jatkossa hyödyntää sekä urheilijat oman harjoittelunsa tukemiseksi että valmentajat urheilijoidensa ravintovalmennuksessa.

School of Social Services, Health
and Sports
Degree Programme in Sports and
Leisure

Author	Hanna-Kaisa Virtanen	Year	2016
Supervisor	Petteri Pohja		
Commissioned by	Lapland Sports Academy		
Subject of thesis	Nutrition for Young Distance Runner During Training Season Effects of nutrition to vitality and concentration during exercise		
Number of pages	59 + 3		

The aim of this thesis was to offer reliable and helpful information about the nutrition of a distance runner that supports the goal-directed training. The aim was also to survey the nutrition of distance runners from Lapland Sports Academy and find out what the effects of nutrition are on exercising.

The framework is based on publications, articles, research and literature of sports and nutrition. There is information of distance running and the psychic demands of it. There is also information about the nutrition for distance runners. The main focus of this thesis was the nutrition during the training season.

Participants in this research were distance runners from Lapland Sports Academy. Athletes filled in their food diary and training diary for seven days. Those diaries indicated what was the total energy intake and the distribution of nutrients. It was possible to analyse how the energy intake affected the vitality and how the amount of meals and meal frequency affected the concentration during exercising.

The findings show that the energy intake was less than the recommendations. Nutrition contained all kinds of different foods and it was nutrient dense. There was some influence found between nutrition and the vitality and concentration that the athletes estimated themselves. The athletes experienced that this research could help them with their career. From now on the coaches may also use this with their coaching regarding nutrition and athletes can use it themselves to improve their nutrition.

Key words concentration, distance running, nutrition, vitality

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	KESTÄVYYJSUOKSU JA SEN PSYYKKISET VAATIMUKSET	9
2.1	Kestävyysjuoksu	9
2.2	Peruskuntokausi	10
2.3	Vireystila	10
2.4	Keskittyminen	11
3	KESTÄVYYJSUOKSIJAN RAVITSEMUS PERUSKUNTOKAUDELLA	12
3.1	Energiantarve	12
3.2	Ravintoaineet	13
3.3	Energjaravintoaineet	13
3.3.1	Hiilihydraatit	14
3.3.2	Proteiinit	17
3.3.3	Rasvat	19
3.4	Vitamiinit ja kivennäisaineet	21
3.5	Nestetasapaino	22
3.6	Ravintolisät	23
3.7	Ateriarytmi	24
4	RAVITSEMUKSEN MERKITYS PSYYKKISEEN VIREYSTILAAN JA KESKITTYYMISEEN	26
4.1	Energiansaanti ja vireystila	26
4.2	Ateriarytmi ja keskittyminen	26
4.3	Serotoniini ja vireystila	28
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	30
5.1	Tutkimusaineiston keruu ja analysointi	30
5.2	Tutkimusmenetelmät	33
5.3	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	34
6	TUTKIMUSTULOKSET	36
6.1	Energjaravintoainejakauma	36
6.2	Energiansaanti ja vireystila	38
6.3	Ateriarytmi ja keskittyminen	40
6.4	Johtopäätökset	44
6.4.1	Johtopäätöksiä henkilön A ravitsemuksesta	45

6.4.2	Johtopäätöksiä henkilön B ravitsemuksesta.....	46
6.4.3	Johtopäätöksiä henkilön C ravitsemuksesta	48
7	POHDINTA.....	51
	LÄHTEET.....	54
	LIITTEET	59

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Henkilön A toteutunut energiaravintoainejakauma	36
Kuvio 2. Henkilön B toteutunut energiaravintoainejakauma	37
Kuvio 3. Henkilön C toteutunut energiaravintoainejakauma	38
Kuvio 4. Henkilön A energiansaanti ja vireystila	39
Kuvio 5. Henkilön B energiansaanti ja vireystila	39
Kuvio 6. Henkilön C energiansaanti ja vireystila	40
Kuvio 7. Henkilön A aterioiden määrä ja keskittyminen	41
Kuvio 8. Henkilön A ateriarytmi ja harjoitukset	41
Kuvio 9. Henkilön B aterioiden määrä ja keskittyminen	42
Kuvio 10. Henkilön B ateriarytmi ja harjoitukset	42
Kuvio 11. Henkilön C aterioiden määrä ja keskittyminen	43
Kuvio 12. Henkilön C ateriarytmi ja harjoitukset	44
Taulukko 1. Suositeltava ravintoainejakauma (mukaillen Ilander 2014, 144; Val- tion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25)	14
Taulukko 2. Kestävyysurheilijan suositeltu energiaravintoainejakauma gram- moina painokiloa kohti (mukaillen Ilander 2014, 145, 236; Ilander & Lindblad 2014, 203)	14
Taulukko 3. Ruokien karkea jaottelu korkean ja matalan glykemiaindeksin ruo- kiin (mukaillen Ilander 2014, 138)	28
Taulukko 4. Henkilön A energiaravintoainesuositukset	45
Taulukko 5. Henkilön B energiaravintoainesuositukset	47
Taulukko 6. Henkilön C energiaravintoainesuositukset	48

1 JOHDANTO

Ravitsemuksen vaikutuksista ihmisen terveydelle ja hyvinvoinnille puhutaan koko ajan enemmän. Sen merkitystä urheilijalle painotetaan kuitenkin edelleen liian vähän. Resursseja urheilijoiden ravintovalmennukseen ja sen kehittämiseen voitaisiin käyttää enemmänkin. Monet urheilijat tietävät teoriassa mitä on terveellinen ravinto ja miten urheilijan tulisi syödä, mutta haasteita tuottaa tiedon soveltaminen käytäntöön. Nuorien urheilijoiden tulisi kiinnittää huomiota erityisesti riittävään energiansaantiin sekä riittävään rasvan saantiin.

Ravitsemuksen ala on laaja ja se jakaa vahvasti erilaisia näkemyksiä ja mielipiteitä. Nykypäivänä on saatavilla monenlaista tutkimustietoa ravinnon merkityksestä ihmisen terveydelle ja hyvinvoinnille. Urheilijan arkeen sisältyvät säännöllinen ja raskas harjoittelu, joten ravitsemuksella on entistäkin suurempi merkitys urheilijan hyvinvoinnille ja urheilijana kehittymiselle.

Kiinnostukseni ravitsemusta kohtaan on liikunnanohjaajaopintojeni aikana koko ajan kasvanut. Erityisen mielenkiintoisena näen ravinnon vaikutukset ihmisen psyykkiselle hyvinvoinnille. Opintojeni toisen vuoden aikana sain opiskella lisää ravinnosta Hollannissa ollessani siellä vaihto-oppilaana. Kolmannen vuoden työharjoittelun suoritin Lapin urheiluakatemiassa ravitsemuksen asiantuntijaryhmässä, jossa sain työskennellä eri lajien urheilijoiden ja valmentajien kanssa. Harjoitteluohjaajanani toimineen Virpi Tuokon ravitsemusvalmentajan ammattitaitoa ja apua sain hyödyntää myös opinnäytetyötä tehdessäni. Harjoittelun aikaisten keskusteluiden ja urheilijoille tehtyjen ravitsemuskartoitusten myötä oli yleisesti nähtävissä, että akatemiaurheilijoiden energiansaanti sekä rasvojen saanti ei ollut riittävällä tasolla.

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Lapin urheiluakatemian kanssa. Siellä koettiin erittäin tarpeelliseksi, että kestävyysurheilijan ravitsemuksesta löydettäisiin tämän hetken tuorein tieto ja opinnäytetyön avulla tarjottaisiin urheilijoille hyödynnettävissä olevaa tietoa aiheesta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tuoreinta tutkimustietoa kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta, jonka avulla urheilijat voivat rakentaa säännöllistä ja raskasta harjoittelua tukevan ruokavalion. Tarkoituksena oli selvittää mistä kestävyysjuoksijoiden ravitsemus koostuu sekä löytää ravinnon vaikutuksia vireystilaan ja keskittymiseen harjoittelussa. Olemassa olevaa tutkimustietoa tarkasteltiin kriittisellä silmällä ja pyrittiin poimimaan se tieto, joka on hyödynnettävissä ja parhaiten tukee opinnäytetyön tarkoitusta.

Tässä tutkimuksessa keskityttiin erityisesti kestävyysjuoksijan peruskuntokauden ravitsemukseen. Tarkemmin tutkittiin ravinnon vaikutuksia urheilijan psyykkiseen vireystilaan ja keskittymiseen. Tutkimuskysymykset muodostettiin tavoitteiden ja tarkoituksen pohjalta:

1. Mikä on kokonaisenergiansaanti ja energiaravintoaineiden jakauma Lapin Urheiluakatemiaan kestävyysjuoksijan ravitsemuksessa?
2. Mikä on koettu psyykinen vireystila harjoitusviikon aikana ja miten se näkyy suhteessa päivittäiseen energiansaantiin?
3. Mikä on koettu keskittyminen harjoituksissa ja miten aterioiden määrä ja rytmi näkyvät siihen verrattuna?

Tutkimukseen osallistui toisen asteen urheilijoita kestävyysjuoksun lajiryhmästä. He täyttivät ruokapäiväkirjaa seitsemän päivän ajan. Niiden avulla selvitettiin mistä kestävyysjuoksijoiden ravitsemus tällä hetkellä koostuu. Ruokapäiväkirjan ohella urheilijat täyttivät harjoituspäiväkirjaa, jolla seurattiin vireystilaa ja keskittymistä ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen.

Tutkimuksen avulla urheilijat voivat rakentaa ruokavalionsa tukemaan harjoitteluun entistä paremmin. Opinnäytetyöhön kerätty teoretinen tieto on hyödynnettävissä minkä tahansa kestävyyslajin kohdalla ja Lapin urheiluakatemiaan valmistuneiden voikin hyödyntää sitä kehittäessään urheilijoiden ravintovalmennusta.

2 KESTÄVYYSJUOKSU JA SEN PSYYKKISET VAATIMUKSET

2.1 Kestävyysjuoksu

Kestävyysurheilua luonnehditaan tyypillisesti pitkäkestoiseksi, submaksimaaliseksi ja tasaiseksikin urheilulajiksi. Siinä menestyäkseen täytyy urheilijan kuitenkin pitää yllä koviakin harjoitusjaksoja. Kilpailutilanteessa urheilijan tulee kyetä vastaamaan esimerkiksi maaston äkillisiin ja odottamattomiin muutoksiin, vastustajia koskeviin taktisiin muutoksiin sekä loppukiriin ennen maalilinjaa. (Burke & Hawley 2002.)

Kestävyysjuoksussa kilpailumatkojen kesto vaihtelee alle kahdesta minuutista yli kahteen tuntiin. (Nummela, Keskinen & Vuorimaa 2004, 349). Matkan pituus vaihtelee 600 metristä 42,195 kilometriin radalla, maastossa ja maantiellä (Bauersfeld & Schröter 1989, 123).

Juoksussa huippusuoritukset ovat riippuvaisia monien suoritustekijöiden, erityisesti fyysisen suorituskyvyn, psyykkisten tekijöiden sekä taktiikan keskinäisestä vuorovaikutuksesta. (Bauersfeld & Schröter 1989, 127). Kestävyys ja nopeus ovat kuitenkin suorituksen kannalta kestävyysurheilijan tärkeimmät ominaisuudet. Kestävyys voidaan suoritustehon mukaan jakaa neljään eri osa-alueeseen: aerobinen peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys sekä nopeuskestävyys. Kestävyys suorituskyky perustuu maksimaaliseen aerobiseen energiantuottokykyyn (VO_{2max}), pitkäaikaiseen aerobiseen kestävyteen, suorituksen taloudellisuuteen, hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokykyyn sekä väsymyksen vastustuskykyyn. Keskinäiset suhteet näissä ominaisuuksissa muuttuvat kilpailumatkan sekä suorituksen keston mukaan. (Bauersfeld & Schröter 1989, 128; Nummela ym. 2004, 333; Nummela ym. 2007, 5.)

2.2 Peruskuntokausi

Kestävyysharjoittelussa harjoitusvuosi jaetaan yleensä peruskuntokauteen, valmistavaan kauteen sekä kilpailukauteen. Kestävyysjuoksussa voi olla vuoden aikana useita kilpailukausia, joten peruskunto- ja valmistavan kauden pituus on mitoitettava sen mukaisesti kun kilpailukaudet vaativat. Eri harjoituskausilla on omat painotuksensa tiettyjä ominaisuuksia kohtaan. Perinteisen kausijaottelun lisäksi ohjelmoitaessa kestävyysharjoittelua, tarvitaan jaksotusta myös lyhempien jaksojen puitteissa. Optimaalisen kestävyys suorituskyvyn kehittymisen kannalta sekä toivottujen harjoitusvaikutusten aikaansaamiseksi harjoitusjaksojen pituudet tulisi olla 4 – 8 viikkoa. Yhtä ominaisuutta voidaan kehittää korkeintaan kahdeksan viikon ajan kerrallaan, sillä tämän jälkeen kehitys hidastuu tai voi jopa lähteä laskuun. (Nummela ym. 2004, 347 – 348.)

Kun puhutaan yhden kilpailukauden systeemistä, on peruskuntokausia kauden aikana kaksi. Peruskuntokausi I kestää 12 – 16 viikkoa. Siinä harjoittelun pääpaino on aerobisen peruskestävyyden kehittämisessä. Myös mahdollisia testeissä havaittuja heikkouksia kuten voimaominaisuuksia voidaan pyrkiä poistamaan. Peruskuntokausien ollessa kestoaltaan näin pitkiä, pyritään peruskestävyysharjoittelun negatiivisia vaikutuksia voima- nopeusominaisuuksiin vähentämään lisäämällä niiden väliin tai keskelle yksi tai useampi 3 – 6 viikon voima- ja nopeuspainotteinen harjoitusjakso. Tutkimuksessa kahdeksan viikon maksimi-voimaharjoittelu paransi juoksun taloudellisuutta pitkän matkan juoksijoilla (Støren, Helgerud, Støa & Hoff 2008). Voimaharjoittelujaksolla on vähennettävä kestävyysharjoittelun määrää. Toinen peruskuntokausi on kestoaltaan 10 – 12 viikkoa, jolloin tavoitteena on vauhtikestävyyden kehittäminen ja kesto-voimaominaisuuksien parantaminen. (Nummela ym. 2004, 347 – 348.)

2.3 Vireystila

Kestävyysjuoksussa voidaan pitää tärkeinä psyykkisinä ominaisuuksina itseluottamusta, keskittymiskykyä, pitkäjänteisyyttä, vastuullisuutta, periksi antamatto-

muutta, stressin ja pettymyksen sietokykyä, luovuutta, rentoutumiskykyä, rohkeutta sekä kykyä ylittää itsensä paineen alaisena. Kestävyysurheilijan tulee suorituksen aikana kyetä vaihtelevaan aktivaatiotilaansa sekä voittamaan väsymystilansa. (Liukkonen 2004, 218, 235.)

Vireystilalla kuvataan ihmisen aktiivisuuden ja energisyyden tasoa. Kuten mikä tahansa aivojen toiminta, myös vireystilan tuotto perustuu välittäjäaineiden erityksen aiheuttamaan signaalinkulkuun (Porkka-Heiskanen & Stenberg 2008, 246). Energiataso voi ilmetä sisäisenä tunteena tai autonomisen hermoston aktivoitumisesta johtuvina fysiologisina tuntemuksina. Urheilusuorituksessa sekä liian alhainen että liian korkea vireystila ovat haitallisia. Se on myös yksilöllistä, sillä joku onnistuu parhaiten rauhallisessa ja toinen taas jännittyneessä mielentilassa. (Liukkonen 2004, 216 – 217; Kokkonen 2012, 74.)

2.4 Keskittyminen

Keskittyminen, tarkkaavaisuus ja fokuointi ovat toistensa lähikäsitteitä. Tarkkaavaisuus on prosessi, jossa aistit ohjaavat tietoisuuden saatavilla olevaan informaatioon (Burton & Raedeke 2007, 156). Keskittymiskyky on taito, joka sisältää kyvyn suunnata huomio haluttuun kohteeseen ja sen jälkeen säilyttää se. Urheilussa keskittyminen on tapahtuma, jossa ajatukset ja havainnointi on kohdistettu kokonaan tiettyyn kohteeseen. Se on myös kykyä sulkea ylimääräiset häiriötekijät pois mielestä sekä tarvittaessa palauttaa keskittyminen tehokkaasti takaisin tehtävään. Urheilusuorituksessa keskittyminen voidaan siis ajatella huomion suuntaamisena siihen, joka sillä hetkellä suorituksen kannalta on oleellista. (Arajärvi & Lehtoviita 2012, 206 – 207; Matikka 2012, 95.)

Keskittymiskyvyn säilyminen läpi kilpailun on usein avain menestyksekäseen lopputulokseen (Weinberg & Gould 2011, 363). Keskittymisen herpaantuminen onkin usein se syy, jonka tilille urheilijat panevat epäonnistuneet urheilusuoritukset niitä analysoidessaan (Matikka 2012, 95).

3 KESTÄVYYSJUOKSIJAN RAVITSEMUS PERUSKUNTOKAUDELLA

Ravinnon tärkein tehtävä on antaa energiaa ihmisen eri elintoimintoihin. Energiaa tarvitaan pakollisten elintoimintojen ylläpitämiseen sekä lihastyöhön. Kestävyysjuoksun peruskuntokaudella energiantarve on suurta, sillä harjoittelun määrä on erittäin runsasta. Urheilijan fyysisten ominaisuuksien kehittymisen kannalta hiilihydraatin- ja energiansaannin tulee olla riittävän suurta. Urheilijan on myös tärkeää suosia ruokia, joiden ravintoarvo on hyvä eli ruoka sisältää välttämättömiä vitamiineja, kivennäisaineita, kuituja, bioaktiivisia peptidejä sekä rasvahappoja. (Niemi 2006, 17; Ilander 2014, 41, 146.)

3.1 Energiantarve

Päivittäinen energiantarve ihmisellä muodostuu perusaineenvaihdunnan, aterian jälkeisen energiankulutuksen suurenemisen sekä fyysisen aktiivisuuden aiheuttamasta energiankulutuksesta. Välttämättömien elintoimintojen, kuten sydämen, maksan ja keuhkojen toiminnasta aiheutunutta energiankulutusta kutsutaan perusaineenvaihdunnaksi (basal metabolic rate) tai lepoaineenvaihdunnaksi (resting metabolic rate). Perusaineenvaihdunta mitataan levossa 8 – 12 tunnin paaston jälkeen. Kilpaurheilijalla perusaineenvaihdunnan osuus koko päivän energiankulutuksesta on noin 50 – 60 prosenttia, kun taas liikuntaa harrastamattomalla se on noin 70 – 80 prosenttia. (Vuori, Taimela & Kujala 2011, 68 – 69.)

Keholla on hyvät edellytykset palautua harjoittelusta ja kehittyä jos energiansaanti vastaa kulutusta tai on kulutusta hieman suurempaa. Vastaavasti sen ollessa niukempaa, keho joutuu kattamaan energiavajeen kuluttamalla omia energiavarastojaan. Näin ollen kehoon varastoitunutta rasvaa kuluu enemmän kuin uutta varastoituu. Energiavaje voi kuitenkin liiallisena aiheuttaa myös lihaskudoksen vähenemistä. Tämän lisäksi energiavaje aiheuttaa harjoitusadaptaation heikkenemistä sekä lisää ylipainon ja loukkaantumisen riskiä. (Ilander 2014, 22.)

3.2 Ravintoaineet

Ravintoaineita ovat välttämättömät, ei-välttämättömät ja ehdollisesti välttämättömät ravintoaineet. Välttämättömät ravintoaineet ovat tarpeellisia kasvuun, kudosten uusiutumiseen ja lisääntymiseen. Näitä ovat muun muassa vitamiinit ja kivennäisaineet. Riittävä välttämättömien ravintoaineiden saanti tulisi turvata ravinnolla, sillä niitä ei muodostu elimistössä, mutta ne ovat välttämättömiä elimistön toiminnalle. Ei-välttämättömät ravintoaineet muodostuvat elimistössä, joten ruoasta tulisi saada riittävästi rakennusaineita ja energiaa niiden muodostukseen. Tilanteessa, jossa ei-välttämättömän ravintoaineen muodostus ei kata elimistön tarvetta, on kyse ehdollisesti välttämättömästä ravintoaineesta. (Freese & Voutilainen 2012, 88; Mutanen & Voutilainen 2012, 16 – 17.)

Urheilijat tarvitsevat normaalia enemmän ravintoaineita, sillä fyysinen rasitus kuluuttaa niitä. Solutasolla harjoitteluun sopeutuminen tapahtuu juuri ravintoaineiden välityksellä, jonka vuoksi urheilijan ravintoaineiden tarve myös kasvaa. (Ilander 2014, 43.)

3.3 Energiaravintoaineet

Energiaravintoaineita ovat ne, joita elimistön aineenvaihdunta pystyy erilaisten vaiheiden jälkeen hyödyntämään energian tuottamiseen. Näitä ovat hiilihydraatit, proteiinit ja rasvat. Energiaa proteiinissa ja hiilihydraatissa on neljä kilokaloria grammaa kohden ja rasvassa yhdeksän kilokaloria grammaa kohden. Energiaravintoaineilla on nimestään huolimatta myös muita tärkeitä tehtäviä elimistössä, rasvat ja proteiinit muun muassa ovat lisäksi suojaravintoaineita niiden sisältämien välttämättömien rasvahappojen sekä aminohappojen vuoksi. (Niemi 2006, 17; Mutanen & Voutilainen 2012, 42.)

Suhteellinen energiaravintoaineiden jakauma, jota suositellaan valtaväestölle, soveltuu pienillä muutoksilla myös tavoitteellisesti harjoitteleville urheilijoille. Taulukossa yksi on esitetty suositukset sekä valtaväestölle että urheilijoille. (Ilander 2014, 144.)

Taulukko 1. Suositeltava ravintoainejakauma (mukaillen Ilander 2014, 144; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25)

Suositeltava ravintoainejakauma, suomalaiset ravitsemussuositukset sekä suositukset urheilijoille		
	Väestönsuositus (VRN)	Suositus urheilijoille
Hiilihydraatit	45–60 E %	40–65 E %
Rasva	25–40 E %	25–40 E %
- kertatydyttymättömät	10–20 E %	
- monitydyttymättömät	5–10 E %	
- tyydyttyneet	alle 10 E %	
Proteiini	10–20 E %	15–20 E %

Energia- ja ravintoainejakauma ei kuitenkaan kerro luotettavasti sitä, onko energia- ja ravintoaineiden saanti sopivan suuruista. Sen vuoksi prosentiosuuksiin perustuvien suositusten sijaan tarkoituksenmukaisempaa on ilmoittaa urheilijoille suositeltava energia- ja ravintoaineiden saanti grammoina painokiloa kohti (Taulukko 2). (Ilander 2014, 144.)

Taulukko 2. Kestävyysurheilijan suositeltu energia- ja ravintoainejakauma grammoina painokiloa kohti (mukaillen Ilander 2014, 145, 236; Ilander & Lindblad 2014, 203)

Kestävyysurheilijan suositeltu energia- ja ravintoainejakauma	
	g/kg/vrk
Hiilihydraatit	
- kilpailukausi	6–10
- peruskuntokausi	8–12
Rasva	1–2
Proteiini	1,4–2

3.3.1 Hiilihydraatit

Ravinnon hiilihydraatit muodostuvat pääasiassa tärkkelyksestä, yksinkertaisista sokereista ja ravintokuidusta. Hiilihydraatit luokitellaan rakenteessa esiintyvien

perusyksiköiden eli monomeerien lukumäärän ja rakenteen perusteella. Yhdestä perusyksiköstä muodostuvia kutsutaan monosakkarideiksi ja kahdesta perusyksiköstä muodostuvia taas disakkarideiksi. Monosakkarideista tärkeimpinä tunnetaan glukoosi eli rypälesokeri, fruktoosi eli hedelmäsokeri sekä galaktoosi. Disakkarideista tärkeimpänä tunnetaan sakkaroosi eli tavallinen pöytäsookeri. Myös maitosokeri eli laktoosi tunnetaan yhtenä ravinnon disakkaridina. (Mutanen & Voutilainen 2012, 42; Ilander 2014, 135.)

Yli kymmenestä monomeeristä koostuvia hiilihydraatteja kutsutaan polysakkarideiksi. Näistä tärkeimpänä tunnetaan tärkkelys, joka muodostuu tuhansista glukoosiyksiköistä. Tärkkelyksen lähteitä ovat esimerkiksi viljat, juurekset ja palkokasvikset. (Ilander 2014, 135.)

Ravinnosta saatavat hiilihydraatit voivat tuottaa energiaa vasta pilkkouduttuaan suolistossa yksinkertaisiksi sokereiksi, jonka jälkeen ne imeytyvät verenkiertoon. Tärkkelys ja disakkaridit pilkkoutuvat monosakkarideiksi eli glukoosiksi, fruktoosiksi sekä galaktoosiksi. Verenkiertoon imeytyttyään glukoosi on lihasten, aivojen, maksan ja muiden kudosten käytettävissä. Monosakkaridit kuten fruktoosi ja galaktoosi kulkeutuvat ensiksi maksaan, jossa ne muokataan glukoosiksi. Tämän jälkeen myös ne ovat käytettävissä energia-aineenvaihdunnassa. Solujen energia-aineenvaihdunta perustuu siis käytännössä lähes yksinomaan glukoosiin. (Niemi 2006, 19; Ilander 2014, 137, 140.)

Ruoan tai elimistön itse valmistama glukoosi voi varastoitua lihaksiin ja maksaan glykokeenina myöhempää käyttöä varten. Ne muodostavat kuitenkin vain muutamien prosenttien elimistön energiavarastoista ja glykokeenivaraston saavuttaessa maksimikapasiteettinsa, varastoituu yli jäänyt sokeri rasvaksi. (McArdle, Katch & Katch, 2010, 15; Ilander 2014, 137, 140.)

Noin 300 – 400 grammaa glykokeenista sijaistee luurankolihasissa ja noin 75 – 100 grammaa maksassa. Lihasglykokeenia voidaan käyttää energiaksi vain paikallisesti siinä lihaksessa, jossa se on varastoituneena. Maksan glykokeeniva-

rastot säätelevät verensokeripitoisuutta ja näin ollen pitävät huolen kaikkien kudosten tasaisesta energiansaannista. Koska elimistön kyky varastoida glykogeenejä on hyvin vähäinen, vaihtelee sen määrä huomattavasti ruokavalion muutosten myötä. Esimerkiksi 24 tunnin paasto tai vähähiilihydraattinen, kuitenkin riittävästi energiaa sisältävä ruokavalio voi kuluttaa glykogeenivarastot lähes tyhjiksi. Kestävyysslajeissa suorituksen keston ollessa pitkä, on yleensä glykogeenin kokonaiskulutus myös suurempaa kuin esimerkiksi tehoslajeissa. Glykogeenivarastojen pienen koon vuoksi yksi ainoa kovatehoinen tai pitkäkestoinen harjoitus voi tyhjentää varastot lähes kokonaan. Kohtalaisella suoritusteholla lihasglykogeenejä riittää noin 1,5 – 3 tunnin ajaksi. (McArdle ym. 2010, 13; Ilander 2014, 140 – 142.)

Glykogeenitasapainon ylläpitäminen eli niin suuren hiilihydraattimäärän nauttiminen tavallisesta ruuasta voi olla haastavaa. Kuitenkin, etenkin pitkäkestoisessa suorituksissa hiilihydraattia sisältävien nesteiden nauttiminen parantaa suoritusta pitäen yllä veren glukoosipitoisuutta ja hidastaen glykogeenivarastojen tyhjenemistä. Heti harjoittelun jälkeen nautittu hiilihydraatti parantaa lihasten glykogeenivarastojen palautumista. (Vuori ym. 2011, 70 – 71, 73.)

Riittävä hiilihydraatinsaanti tukee laadukasta harjoittelua ja palautumista. Tämän vuoksi kaikkien urheilijoiden tulisi lajista riippumatta pyrkiä riittävään hiilihydraatinsaantiin. Kovaa harjoittelevalla kestävyysurheilijalla hiilihydraatintarve on suurinta kehon painoon suhteutettuna. Energiaravintoainejakaumassa urheilijoille suositus hiilihydraattien osuudeksi on 40 – 65 prosenttia kokonaisenergiasta. Energiansaannin kuitenkin vaihdellessa on tarkoituksenmukaisempaa kun energiaravintoaineiden saanti ilmoitetaan grammoina painokiloa kohti. Kestävyysslajeissa on kilpailukauden suositus 6 – 10 grammaa vuorokaudessa painokiloa kohti ja peruskuntokaudella 8 – 12 grammaa vuorokaudessa painokiloa kohti. (Ilander 2014, 144 – 145.)

Sekä urheilijoille että valtaväestölle suositeltavia hiilihydraatinlähteitä ovat sellaiset, joissa on korkea ravintoainetiheys. Tämä tarkoittaa sellaisia hiilihydraattiruo-

kia, jotka sisältävät runsaasti kivennäisaineita, vitamiineja, antioksidantteja ja kuituja suhteessa energiasisältöön. Esimerkkejä ravintoainetiheistä hiilihydraatin lähteistä ovat muun muassa täysjyväviljavalmistet, palkokasvikset, juurekset, vihannekset, hedelmät ja marjat sekä raakaravintopatukat. (Ilander 2014, 136 – 137.)

3.3.2 Proteiinit

Proteiinit koostuvat peptidisidoksilla toisiinsa liittyneistä aminohapoista. Aminohappojen liitoksia ovat kahden aminohapon liitos eli dipeptidi, kolmen aminohapon liitos, jota kutsutaan tripeptidiksi sekä muutaman aminohapon pituiset oligopeptidit. Kymmenien, satojen tai tuhansien aminohappojen muodostamat pitkät aminohappoketjut eli polypeptidit muodostavat proteiineja. On olemassa 20 erilaista proteiineja muodostavaa aminohappoa, joista kahdeksan on välttämättömiä. Näitä ihmisen on saatava ravinnosta, sillä niitä ei voida valmistaa elimistössä. Loppuja kahtatoista kutsutaan ei-välttämättömiksi, koska niitä voidaan valmistaa elimistössä muista lähtöaineista. Kuitenkin myös ei-välttämättömiä aminohappoja tarvitaan proteiinin muodostukseen. Välttämättömien aminohappojen määrä kertoo proteiinin ravitsemuksellisesta laadusta. (Ilander 2014, 193 – 194.)

Ravinnosta saatavat proteiinit eivät imeydy kokonaisina vaan ne pilkotaan mahassa ja ohutsuolessa aminohapoiksi. Kudosproteiinin hajoamisesta peräisin olevat aminohapot muodostavat ravinnosta imeytyneiden aminohappojen kanssa niin sanotun aminohappopoolin. Näitä maksassa, lihaksissa ja verenkierrossa olevia aminohappoja voidaan sitten käyttää uusien proteiinien muodostukseen. (Ilander 2014, 195.)

Ruuan proteiinista saatavat aminohapot toimivat lihasproteiinin rakennusaineena. Tämän lisäksi niiden tehtävänä on toimia lihasproteiinin muodostusta stimuloivana säätelytekijänä. Kun veren aminohappopitoisuus nousee aterian jälkeen, toimii se laukaisevana tekijänä lihasproteiininmuodostukselle. Lihasproteiinitasapainosta muodostuu positiivinen lihasproteiinin muodostumisen kiihtyessä,

jolloin uutta lihasproteiinia syntyy enemmän kuin jo olemassa olevaa lihasproteiinia hajoaa. Vaikutus hiipuu veren aminohappopitoisuuden uudelleen pienentyessä, jolloin proteiinitasapaino muuttuu negatiiviseksi. Harjoittelu yhdistettynä ravinnon saantiin lihasproteiinin hajoaminen on vähäisempää ja lihasproteiinin muodostuminen suurempaa. Tämä johtaa positiiviseen lihasproteiinitasapainoon. (Ilander 2014, 195.)

Proteiinin tarve rasituksen aiheuttamien lihasvaurioiden korjaamiseksi suurentaa proteiinin kokonaistarvetta säännöllisesti harjoittelevalla urheilijalla. Proteiiniputoksen ehkäisemiseksi eli typpitasapainon saavuttamiseksi useimmilla urheilijoilla riittää kun proteiinia saadaan vuorokauden aikana 1,2 – 1,3 grammaa painokiloa kohti. Puutosta ehkäisevä proteiinin määrä ei kuitenkaan riitä parhaalla mahdollisella tavalla maksimoimaan urheilijan kehitystä eikä ylläpitämään vastustuskykyä. Suositeltava proteiinin määrä kovaa harjoitteleville urheilijoille onkin 1,4 – 2 grammaa vuorokaudessa painokiloa kohti. Proteiinin saanti on suositeltavaa jakaa tasaisesti päivän jokaiselle aterialle. Kun laadukasta proteiinia nautitaan pitkin päivään 3 – 4 tunnin välein päivän aikana, pysyy lihasproteiinin muodostus optimaalisena. Harjoittelu yhdistettynä ravinnon saantiin lisää myös lihasproteiinin muodostumista. Tutkimukset ovat vahvistaneet, että 20 – 25 grammaa nopeasti imeytyvän proteiinin nauttiminen heti kestävyysharjoituksen jälkeen tehostaa lihasproteiinin muodostumista. (Churchward-Venne ym. 2012; Ilander & Lindblad 2014, 196, 203, 209 – 210, 214.)

Urheilijan harjoittelua, kehitystä, kehon koostumusta ja terveyttä tukeva ruokavalio on esimerkiksi sellainen, joka sisältää päivittäin maitotuotteita ja täysjyväviljavalmisteita sekä kohtalaisesti pähkinöitä ja siemeniä. Kalaa, äyriäisiä, punaista lihaa, broileria ja kananmunia olisi hyvä syödä useita kertoja viikossa kuten myös palkokasveja. Säännöllinen heraproteiinivalmisteen käyttö raskaan päivittäisen harjoittelun yhteydessä tukee urheilijan proteiinin saantia edistäen palautumista ja kehitystä. Aterioilla kannattaa yhdistellä kasvi- ja eläinperäisiä proteiinin lähteitä, sillä kasvikunnan tuotteiden proteiini on laadultaan heikompaa kuin eläinproteiini. (Ilander 2014, 222 – 223.)

3.3.3 Rasvat

Suurin osa ravinnon rasvasta eli lipideistä on triglyseridejä. Ne rakentuvat glyseroliytimestä, johon on kiinnittyneenä kolme rasvahappomolekyyliä. Näiden lisäksi on olemassa muun muassa fosfolipidejä ja steroleja kuten kolesterolia sekä rasvaliukoisia vitamiineja. On olemassa elimistölle välttämättömiä rasvahappoja eli sellaisia, joita se ei pysty itse valmistamaan vaan ne on saatava ravinnosta. Tällaisia rasvahappoja ovat alfa-linoleenihappo ja linolihappo. (Mutanen & Voutilainen 2012, 49; Ilander 2014, 229, 232.)

Rasvahappoja on olemassa hiiliketjun pituudesta riippuen pitkäketjuisia, keskipitkäketjuisia sekä lyhytketjuisia rasvahappoja. Hiiliketjun rakenteen mukaan rasvahapot jaotellaan tyydyttyneisiin, yksittäistyydyttymättömiin sekä monityydyttymättömiin rasvahappoihin. Tyydyttyneiden rasvahappojen lähteitä ovat lihat, lihajalosteet ja meijerituotteet. Kovetettua kasvirasvaa, palmuöljyä ja kaakaovoita sisältävät elintarvikkeet ovat myös tyydyttyneiden rasvahappojen lähteitä. Yksittäistyydyttymättömiä rasvahappoja löytyy oliiviöljystä, avokadosta, pähkinöistä ja margariineista. Liha sisältää myös yksittäistyydyttymättömiä rasvahappoja. Öljyistä, pähkinöistä ja siemenistä ja margariineista saadaan myös runsaasti monityydyttymättömiä omega-6-rasvahappoja. Omega-3-rasvahappoja löytyy kasvikunnasta rypsiöljystä, saksanpähkinästä, pellavansiemenistä, chiasemenistä, hampunsiemenistä sekä näiden lisäksi kalasta ja muista merenelävistä. (Ilander 2014, 230, 233.)

Omega-3-rasvojen saannilla tiedetään olevan ihmisen terveydelle hyödyllisiä vaikutuksia. Tutkimukset viimeisten vuosien aikana ovat todistaneet, että ravitsemuksellisilla tekijöillä on vaikutusta tiettyihin mekanismeihin, jotka pitävät yllä psyykkistä toimintaa. Sen on todettu olevan hyödyllistä myös aivojen kehitykselle ja toiminnalle. Esimerkkinä omega-3-monityydyttymättömät rasvahapot, jotka ovat solukalvojen ainesosia. Näistä muun muassa dokosaheksaenihappo eli DHA on yksi olennaisimmista aivojen normaalille toiminnalle. Omega-3-rasvahappojen saanti on yhdistetty myös 5 – 30 prosentin matalampaan riskiin kuolla sydän ja verisuonitauteihin ja lisäksi sillä on hyödyllisiä vaikutuksia tulehduksen

ehkäisyyn sekä vastustuskykyyn. (Gomez-Pinilla 2008; Gomez-Pinilla 2011; Nattella & Keating 2015, 30.)

Rasvan korkean energiatihedyn vuoksi se toimii hyvänä energianlähteenä. Yksi gramma rasvaa sisältää noin yhdeksän kilokaloria. Ruuasta saamansa ylimäärä-energian keho varastoi rasvana pääasiassa ihonalaiseen rasvakudokseen. Se voi varastoida myös hiilihydraateista itse tuottamaansa rasvaa. Kehon rasvakudoksen määrä ei siis ole yhteydessä ruuasta saadun rasvan määrään vaan rasvakudoksen määrä riippuu energiansaannin ja energiankulutuksen tasapainosta. Rasvan varastointi kehon rasvasoluihin on käytännössä rajoittamaton niiden kasvaessa sekä kooltaan että lukumääräisesti. (Ilander 2014, 234.)

Sen lisäksi, että rasva toimii pääasiassa energianlähteenä, on sillä tärkeä rooli myös urheilijan hormonituotannon, vastustuskyvyn ylläpitämisen, tulehduksen vähentämisen ja aineenvaihdunnan säätelyn kannalta. Urheilijat, jotka syövät vain niukasti rasvaa, kärsivät useammin esimerkiksi rasisvammoista. Urheilijoiden suosima vähärasvainen, runsasproteiininen ja hiilihydraattiruokia sisältävä ruokavalio voi jättää energiansaannin liian niukaksi jos syödään tuntemusten mukaisesti. Kun rasvaa saadaan ravinnosta riittävästi, se kompensoi harjoittelun aiheuttamaa energiankulutusta ja estää negatiivisen energiatasapainon syntymisen. Urheilijoiden suositus rasvan osuudeksi on 25 – 40 prosenttia kokonaisenergiansaannista, joka tarkoittaa noin 1 – 2 grammaa painokiloa kohti vuorokaudessa. (Ilander 2014, 236.)

Suosittelavimpia rasvanlähteitä urheilijalle ovat kylmäpuristetut öljyt, pähkinät, siemenet, avokado, rasvainen kala sekä levitteet, jotka sisältävät laadukkaita kasviöljyjä. Terveiden, tulehduksen ehkäisyyn, rasva-aineenvaihdunnan, kehon painon ja koostumuksen kannalta runsaasti tyydyttymättömiä rasvahappoja sisältävät rasvan lähteet ovat urheilijalle hyödyllisimpiä. Eläinrasvaa urheilijoiden ei kuitenkaan kokonaan kannata välttää. (Ilander 2014, 238.)

3.4 Vitamiinit ja kivennäisaineet

Elimistön toimintojen ylläpitoon ja säätelyyn liittyviä välttämättömiä ravintoaineita ovat vitamiinit ja kivennäisaineet. Näitä mikroravintoaineita elimistö ei voi käyttää energianlähteenä. Kaikkien vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti liian vähäisenä voi johtaa puutostilaan. Kuitenkin yleensä jo hyvin pienet saantimäärät päivittäin riittävät ehkäisemään puutosoireiden syntymistä. (Freese & Voutilainen 2012, 88; Ilander, Mursu & Laaksonen 2014, 313.)

Vitamiinit ovat orgaanisia yhdisteitä, jotka esiintyvät ruoassa luontaisesti pieninä määrinä. Ne ovat elimistön normaalin fysiologian eli kasvun, kehityksen, ylläpidon ja lisääntymisen kannalta välttämättömiä. Ne jaetaan liukoisuutensa perusteella rasvaliukoisiin (A-, D-, E- ja K-vitamiini) ja vesiliukoisiin (B-ryhmän vitamiinit ja C-vitamiini) vitamiineihin. Liukoisuus määrittää sen, miten vitamiinien imeytyminen, kuljetus ja varastointi tapahtuvat. (Freese & Voutilainen 2012, 90.)

Kivennäisaineiden rooli elimistössä liittyy usein erilaisten entsyymien toimintaan. Sen lisäksi ne ovat tärkeitä muun muassa neste- ja happo-emästasapainon säätelyssä, hermosignaalien välittämisessä, lihasten ja sydämen supistumisreaktioissa sekä antioksidanttipuolustuksessa. (Ilander ym. 2014, 314.)

Kivennäisaineet voidaan jakaa niiden päivittäisen tarpeen mukaan makrokivennäisaineisiin sekä mikrokivennäisaineisiin. Mikrokivennäisaineita eli hivenaineita ovat rauta, sinkki, kupari, kromi, seleeni ja jodi. Makrokivennäisaineita ovat kalsium, kalium, natrium, magnesium ja fosfori. (Ilander ym. 2014, 314.)

Runsas liikunta suurentaa vitamiinien ja kivennäisaineiden tarvetta, joten urheilijoilla ravintoaineiden tarve poikkeaa tavanomaisesta. Normaaliväestön suosituksiin nähden noin 50 prosentin lisäys todennäköisesti riittää urheilijan suurentuneen ravintoainetarpeen kattamiseen. Urheilijat kuitenkin yleisesti syövät huomattavasti enemmän, laadukkaammin sekä monipuolisemmin kuin liikuntaa harrastamattomat, jolloin vitamiinien ja kivennäisaineiden saannista muodostuu riittävää. (Ilander ym. 2014, 315 – 316.)

3.5 Nestetasapaino

Urheilusuorituksen aikana kiihtyneen energia-aineenvaihdunnan sivutuotteena syntyy suuria määriä lämpöä. Lihasten työskentelyn lisäksi lämpökuormaa lisää vaatteet ja varusteet, kuuma ilma sekä auringonpaiste. Liiallinen lämpötilan nousu kuitenkin vaarantaa elimistön toimintakyvyn ja elimistön on siksi päästävä ylimääräisestä lämmöstä eroon. Verenkierto ohjataan ihonalaisiin hiussuoniin, josta ylimääräinen lämpö pääsee haihtumaan ympäröivään ilmaan. Ympäröivän ilman lämpötilan ollessa alhainen, lämpö haihtuu iholta säteilemällä. Lämpimissä ja tuulettomissa olosuhteissa taas elimistön ainoa tehokas keino alentaa kehon lämpötilaansa on hikoilu. (Ilander 2014, 265.)

Veden lisäksi ihminen menettää hikoillessaan myös natriumia ja kloridia sekä pieniä määriä kaliumia, magnesiumia ja muita elektrolyyttejä. Hikoilun aiheuttama suolanmenetys tulee korvata ruuasta ja juomasta saatavalla suolalla. Jos hikoilun myötä menetetään suolaa sen saantiin nähden enemmän, kehon natriumpitoisuus vähitellen laskee aiheuttaen natriuminpuutoksen. Harjoituksen jälkeinen nesteen ja elektrolyyttien tasapaino saavutetaan usein normaalilla ruokavaliolla. (Maughan & Shirrefs 2011; Ilander 2014, 297 – 298.)

Mielenkiintoisen hypoteesin mukaan kudosten natriuminpuutos voi olla akuutin tai kroonisen hermostollisen yllirasitustilan eli niin sanotun ylikunnon taustalla. Suolan saannin ja –menetyksen suhdetta voi tarkkailla esimerkiksi ruokapäiväkirjan ja hikoilupäiväkirjan avulla, mikäli urheilijalla esiintyy yllirasitusoireita. (Ilander 2014, 298.)

Urheilijoiden on tärkeää räätälöidä harjoitusten ja kilpailuiden juomahuolto yksilöllisten tarpeidensa mukaan, koska hikoilun yksilöllisyyden vuoksi on mahdollista antaa kaikille urheilijoille soveltuvia suosituksia. Yksilöllisten tekijöiden lisäksi hikoilun määrään vaikuttaa liikunnan teho ja kesto sekä ilman lämpötila ja kosteus. Liikuntamuodosta, suoritustehosta, ilmankosteudesta ja vaatetuksesta riippuen kylmissä ja viileissä olosuhteissa nesteen menetys on keskimäärin 0,5

– 1 litraa tunnissa ja lämpimissä olosuhteissa noin 1 – 2 litraa tuntia kohden. Kuumassa ja kosteassa ilmassa hikoilu voi yltyä jopa yli kolmeen litraan tunnissa. Uinnissa ympäröivän vesimassan viilentävän vaikutuksen vuoksi hikoilu on vähäisempää, tyypillisesti 0,3 litraa tunnissa. (Ilander 2014, 264.)

3.6 Ravintolisät

Urheilijat etsivät ravintolisistä keinoa, jolla voisi harjoitella kovempaa, palautua tehokkaammin, kehittyä entistä paremmaksi sekä pysyä terveenä. Keino tähän on kuitenkin laadukas ruokavalio, jossa ravintolisät toimivat nimensä mukaisesti lisänä. Ennen ravintolisien käyttöön ottoa kannattaakin olemassa oleva ruokavalio käydä läpi perusteellisesti ja tarkistaa sen mahdolliset puutteet. (Ilander & Lindblad 2014, 379.)

Lisäravinteiden käyttö on suosittua urheilussa, sillä jotkin niistä voivat parantaa suorituskykyä. Urheilijoiden tulee kuitenkin olla huolellisia, jotta he eivät rikkoisi dopingsäännöksiä. Joissakin lisissä käytetään tarkoituksella dopingaineiksi luokiteltavia yhdisteitä, joita ei pakkausselosteessa mainita. (Maughan & Shirrefs 2011; Ilander & Lindblad 2014, 381.)

Karkeasti jaoteltuna ravintolisät voidaan jakaa kolmeen ryhmään: erityisruokavaliovalmisteet, ravintoainevalmisteet sekä erityisvalmisteet. Erityisruokavaliovalmisteita ovat esimerkiksi urheilujuomat, proteiini- ja palautusjuomat, energiageellit, energia- ja proteiinipatukat sekä proteiini- ja hiilihydraattijauheet. Näitä käytetään usein korvaamaan tavallista ruokaa esimerkiksi harjoittelun aikana tai palautumisen tehostamiseksi. Ivy ja kumppanit (2003) muun muassa totesivat kestävyysurheilijoille tekemässään tutkimuksessa, että harjoituksen aikainen hiilihydraattilisä paransi urheilijoiden suorituskykyä. Mitä suurempi on harjoituksen kesto ja intensiteetti, sitä suurempi hyöty hiilihydraattilisästä saadaan. Hiilihydraattilisän käyttö kohentanut myös tarkkaavaisuutta ja mielialaa pitkäkestoisen fyysisen aktiivisuuden aikana. Proteiini yhdistettynä hiilihydraattilisään paransi suorituskykyä entisestään. (Lieberman, Falco & Slade 2002; Ivy, Res, Sprague & Widzer 2003; Ilander & Lindblad 2014, 382.)

Ravintoainevalmisteita ovat muun muassa kaikki sellaiset valmisteet, joita markkinoidaan vitamiinien ja kivennäisaineiden lähteinä. Myös kalaöljyvalmisteet kuuluvat tähän ryhmään. Ravintoainevalmisteiden käyttö on hyödyllistä ravintoaine- puutosten korjaamisessa, mutta ravintoaineiden saannin ollessa riittävää, ei lisäsaannista ole hyötyä. Monivitamiini-kivennäisainevalmisteen käytöstä ”varmuuden vuoksi” ei ole haittaa eikä hyötyä, mutta yksittäisten ravintoaineiden suuret lisäannokset voivat vastaavasti aiheuttaa enemmän haittaa kuin hyötyä. Eräässä tutkimuksessa todettiin muun muassa, että C-vitamiinilisän käyttö heikensi harjoituksen tehokkuutta estämällä joidenkin solujen sopeutumista harjoitukseen (Gomez-Cabrera ym. 2008; Ilander & Lindblad 2014, 383.)

Erityisvalmisteiden muoto ja käyttötapa muistuttavat enemmän lääkettä kuin ruokaa. Näitä ovat esimerkiksi puskuriyhdisteet, energia-aineenvaihdunnan välituotteet, kasviuutteet, stimulantit sekä rohdokset. Tieteellinen näyttö erityisvalmisteiden tehosta suorituskyvyn parantamiseen on vähäistä. Poikkeuksena on kuitenkin esimerkiksi kofeiini, joka kestävyysurheilijoille tehdyssä tutkimuksessa kohensi suorituskykyä kestävyysharjoittelussa. Urheilijat nauttivat sekä pelkkää kofeiinilisää että kofeiinia sisältävää kahvia tuntia ennen kestävyysharjoitusta. (Hodgson, Randell & Jeukendrup 2013; Ilander & Lindblad 2014, 383.)

3.7 Ateriarytmi

Nuoren urheilijan tulisi noudattaa suunnitelmallisuutta ateriarytmyksessä sekä ruokavalion koostamisessa. Seuraavaa päivää varten valmiiksi mietityt aterioiden ajankohdat sekä sisällöt auttavat välttymään ateriavälien venymiseltä sekä täyspainoisen ruoan korvaamiselta heikommilla vaihtoehdoilla. (Ray & Ilander 2008, 243.)

Optimaalinen ravintorytmi urheilijalle riippuu harjoitusmäärästä ja lajista. Sen lisäksi, että säännöllinen ateriarytmi pitää verensokerin tasaisena, takaa se riittävän energiansaannin, joka vaikuttaa harjoittelu- ja kilpailuvireen lisäksi harjoituksesta palautumiseen. Perusta urheilijan ateriarytmille muodostuu aamiaisesta,

lounaasta ja päivällisestä. Jos täysipainoinen päivällinen tulee syötyä vasta illalla harjoitusten jälkeen, ei iltapala ole välttämätön. Kuitenkin yön aikaisen palautumisen ja kehittymisen edistämisen kannalta iltapalakin on hyvä syödä. Välipalojen merkitys korostuu urheilijalla, sillä ne mahdollistavat syömisen rytmittämisen harjoittelun vaatimusten mukaan. Niiden avulla turvataan riittävä energiansaanti, hienosäädetään jaksamista ja harjoitteluvirettä, edistetään palautumista sekä fyysistä kehitystä sekä ylläpidetään syömisen hallintaa. (Ilander 2014, 120 – 121; Korsman & Heiskanen 2014, 32; Hakkarainen 2015, 92.)

Optimaalisena ateriavälinä urheilijan kehityksen kannalta voidaan pitää kolmea tuntia järkevästi ajoitettuna harjoitteluajankohtaan nähden. Energiansaannin tulisi jakautua tasaisesti niin, että puolet päivän energiansaannista olisi syötynä ennen iltapäivän tai illan harjoituksia. Päivän aikana tulisi pyrkiä syömään 5 – 8 ateriaa. (Korsman & Heiskanen 2014, 32; Hakkarainen 2015, 92.)

4 RAVITSEMUKSEN MERKITYS PSYYKKISEEN VIREYSTILAAN JA KESKITTYMISEEN

Sen lisäksi, että ravinto vaikuttaa urheilijan fyysiseen suorituskykyyn, vaikuttaa se myös osaltaan urheilijan vireyteen ja terveyteen. (Miettinen 1999, 26). Ravitsemustekijöillä, sekä varsinaisilla ravintoaineilla että nautintoaineilla, on vaikutuksensa vireystilaan sekä uneen. (Partinen, Hublin & Sulkava 2005, 540.)

4.1 Energiansaanti ja vireystila

Nuorilla urheilijoilla ei ole harvinaista se, että energiaa saadaan liian vähän. Fyysinen kehitys ja kasvu saattaa olla normaalia, mutta parhaimpaan mahdolliseen urheilusuoritukseen energiaa ei välttämättä enää riitä. Tästä voi seurata nopea väsyminen harjoituksissa, väsymys liikunnan jälkeen, heikentyneet tulokset tai hidas tuloskehitys. (Miettinen 1999, 30.)

Kestävyyspainotteisissa lajeissa energiankulutus on suurta. Reilusti laadukasta ruokaa sisältävällä ruoan syönnillä turvataan energiasaannin riittävyys. Jos kuitenkin urheilijalla on runsaan harjoittelun lisäksi luonnostaan nopea aineenvaihdunta, voi olla vaikeaa syödä riittävästi. Useisiin kohtuukokoisiin aterioihin jakautunut ruokailu auttaa urheilijaa välttymään ähkyltä ja silti saavuttamaan riittävän energiansaannin. (Ilander 2010, 231.)

Tärkeää koko elämälaadulle on hyvä vireystaso valveaikana sekä riittävä väsymys nukahtamisvaiheessa. Siksi vireysrytmit ja päivän suoritusvaatimukset kannattaa huomioida ruokailuajoissa sekä päivittäisen ravinnon määrässä ja laadussa. (Partinen ym. 2005, 543.)

4.2 Ateriarytmi ja keskittyminen

Ruoan laadun ja aterian koostumuksen lisäksi myös aterioiden rytmitys ja ajoitus on tärkeää. Ateriarytmi vaikuttaa sekä psyykkiseen että fyysiseen jaksamiseen. Ateriavälin venähtäessä verensokeri laskee ja nälkä kasvaa suureksi, jolloin

myös harkintakyky heikkenee ja myös mielitekojen todennäköisyys kasvaa. (Ilander 2010, 147 – 148.)

Keskittyminen ja motivaatio kärsivät huolimattomasta syömisestä. Aterioiden järkevällä rytmityksellä ja sopivilla aterioiden koolla verensokeripitoisuus pysyy sopivalla tasolla. Tämä pitää hyvää oloa ja vireystasoa yllä, jolloin harjoittelumotivaatio ja keskittyminen paranevat. Myös veden nauttiminen pitkin päivää kohentaa vireystasoa. (Ilander 2010, 13 – 16.)

Verensokeri eli veren glukoosipitoisuus kertoo maksan glukoosintuoton ja lihasten ja muiden solujen glukoosin kulutuksen tasapainosta. Lihasten kuluttaessa veren glukoosia nopeammin kuin maksa kykenee tuottamaan sitä, veren glukoosipitoisuus laskee. Liiallinen veren glukoosipitoisuuden lasku eli hypoglykemia heikentää elimistön toimintakykyä. Erityisesti aivojen toiminta kärsii niiden ollessa riippuvainen glukoosista energianlähteenään. Vähentyneellä veren glukoosipitoisuudella onkin suuri rooli keskushermoston ja aivojen väsymisessä jos hiilihydraatteja ei nautita riittävästi ennen harjoitusta tai pitkäkestoisen harjoituksen aikana. Merkinä veren glukoosipitoisuuden laskusta ovat keskittymiskyvyn heikkeneminen, yhtäkkinen heikotuksen tunne sekä kova halu keskeyttää suoritus. (Noakes 2001, 94; Lieberman, Falco & Slade 2002; Ilander 2014, 142.)

Ruoan glykemiaindeksin merkitys ennen harjoitusta nautitussa hiilihydraattipitoisessa ateriassa on viime aikoina herättänyt kiinnostusta urheiluravitsemuksen parissa. Glykemiaindeksillä (GI) kuvataan hiilihydraattien vaikutusta verensokeriin. Mitä suurempi indeksiluku, sitä voimakkaammin ja nopeammin elintarvike nostaa veren glukoosipitoisuutta aterian jälkeen. Glukoosin indeksiluku on 100 ja sitä kutsutaankin ”nopeaksi” hiilihydraatiksi sillä se imeytyy tehokkaasti ja nostaa verensokerin nopeasti. Matalan glykemiaindeksin ruoka ei aiheuta jyrkkää verensokerin nousua vaan suurentaa sen maltillisesti, jonka vuoksi verensokeri pysyy sopivalla tasolla pidempään. Ruokat voidaan karkeasti jakaa korkean ja matalan glykemiaindeksin ruokiin (Taulukko 3). (Wong ym. 2008; Ilander 2014, 137 – 138.)

Taulukko 3. Ruokien karkea jaottelu korkean ja matalan glykemiaindeksin ruokiin (mukaillen Ilander 2014, 138)

Korkean ja matalan glykemiaindeksin ruoat	
Korkea GI	Matala GI
Peruna	Pasta
Riisi	Täysjyväleipä
Vaalea leipä ja muut vaaleat viljavalmisteen	Puurohiutaleet, mysli, kaurapuuro
Murot	Palkokasvikset, vihannekset, juurekset
Sokerilla maustetut juomat	Hedelmät ja marjat (myös kuivatut)
Makeiset	Maito ja maitovalmisteen
Sakkaroosi (sokeri), glukoosi	Fruktoosi, fruktoosisiirappi

Wongin ja kumppaneiden (2008) tekemän tutkimuksen mukaan kaksi tuntia ennen suoritusta nautittu matalan glykemiaindeksin ruokaa sisältävä ateria paransi suoritusta 2,8 prosenttia seuraavan 21 kilometrin juoksuharjoituksen aikana verrattuna korkean glykemiaindeksin ateriaan. Matalan glykemiaindeksin aterialla säilyi korkeampi veren glukoosipitoisuus läpi harjoituksen. On kuitenkin pantava merkille, että molemmat testiateriat olivat runsaskalorisia ja sisälsivät 91 grammaa hiilihydraattia. (Wong ym. 2008.)

4.3 Serotoniini ja vireystila

Yleisesti on todettu, että aterian jälkeen väsyttää. Väsymyksen tunne iltapäivällä voi johtua normaalista 12 tunnin rytmistä. Siihen liittyy kaksi vireystason laskua, toinen iltapäivällä kello 13 – 17 ja toinen aamuyöllä kello 01 – 05. Aterialla on kuitenkin vaikutuksensa myös aivojen toimintaan. Rentoutuneen, raukean tai unisen olon tunteminen tiettyjen ruokien syönnin jälkeen voidaan katsoa johtuvan serotoniinin vaikutuksesta aivojen toimintaan. Serotoniinilla on yhteys aterian jälkeiseen vireyteen ja mielialaan ja ravinnolla on vaikutus sen määrään aivoissa. (Parkkinen & Serti 2008, 33 – 34.)

Haaraketjuisten aminohappojen (Branched Chain Amino Acids, BCAA) pitoisuuden pieneneminen veressä voi johtaa serotoniinin tuotannon lisääntymiseen aivoissa. Suurentuneen serotoniinipitoisuuden taas on ajateltu olevan osasyys psyykkiselle uupumukselle pitkäkestoisissa suorituksissa. Haaraketjuisten aminohappojen nauttiminen suorituksen aikana saattaa siis vähentää serotoniinipitoisuuden kasvua ja siten vähentää uupumista suorituksessa. Kuitenkin riittävän glykogeenivaraston ja suositusten mukaisen hiilihydraattimäärän nauttiminen minimoi BCAA:n käytön energianlähteenä ja serotoniinipitoisuus pysyy hyvällä tasolla. (Newsholme & Blomstrand 2006; Ilander & Lindblad 2014, 398.)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää nuoren kestävyysjuoksijan energiansaanti ja ravintoaineiden jakauma. Tutkimuksella haluttiin selvittää mistä urheilijoiden ravitsemus koostuu ja miten se vaikuttaa urheilijan harjoitusten aikaiseen vireystilaan ja keskittymiseen. Aineiston keruu tapahtui ruoka- ja harjoituspäiväkirjojen avulla. Urheilijat täyttivät ruokapäiväkirjoja seitsemän päivän ajan sekä arvioivat omaa vireystilaansa ja keskittymistään jokaisissa harjoituksissa. Tutkimuksen tulokset vastaavat seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitkä ovat kokonaisenergiansaanti ja energiaravintoaineiden jakauma Lapin Urheiluakatemiaan kestävyysjuoksijan ravitsemuksessa?
2. Mikä on koettu psyykinen vireystila harjoitusviikon aikana ja miten se näkyy suhteessa päivittäiseen energiansaantiin?
4. Mikä on koettu keskittyminen harjoituksissa ja miten aterioiden määrä ja rytmi näkyvät siihen verrattuna?

Teoreettiseen viitekehykseen on kerätty tietoa kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta sekä sen vaikutuksista psyykkiseen vireystilaan ja keskittymiseen. Tutkimuksesta saatuja tuloksia analysoidaankin peilaten niitä olemassa olevaan teoriatietoon.

5.1 Tutkimusaineiston keruu ja analysointi

Opinnäytetyöhön kuuluva tutkimusosio toteutettiin yhdessä toisen liikunnanohjaajaopiskelijan kanssa. Teoreettinen viitekehys ja tutkimustulosten tulkinta sekä lopullinen opinnäytetyö ovat kuitenkin molemmilla omansa. Tässä työssä tarkastellaan kestävyysjuoksijan ravitsemusta ja sen mahdollisia vaikutuksia urheilijoiden vireystilaan ja keskittymiseen harjoituksissa. Toinen opiskelija sen sijaan tutkii ravinnon vaikutuksia fyysiseen jaksamiseen ja palautumiseen.

Tutkimusaineisto kerättiin Lapin urheiluakatemian kestävyysjuoksijoilta ja se tapahtui ruokapäiväkirjoja (Liite 1) käyttäen. Ruokapäiväkirjan laadinnassa mallina käytettiin Terveystalon ruokapäiväkirjaa (Terveystalo 2012). Ruokapäiväkirjaan kirjataan kaikki nautitut ruoat ja juomat tietyltä ajanjaksolta (Männistö 2012, 257). Yksilön luotettava ravintokäyttäytymisen selvittäminen vaatii vähintään viikon mittaisen kirjanpidon (Sallinen & Mero 2004, 210). Viikon mittaiselta ajalta energia- ja ravintoaineiden saantitasot saadaan mitattua 10 prosentin tarkkuudella (Männistö 2012, 257).

Tutkimuksessa tarkastellaan ravitsemuksen merkitystä harjoittelun aikaiseen viireystilaan ja keskittymiseen, joten ruokapäiväkirjan yhteyteen tehtiin harjoituspäiväkirja tutkimuskysymysten pohjalta (Liite 2). Siinä urheilija analysoi annetun asteikon avulla viireystilaansa ja keskittymistään sekä ennen harjoituksia, että harjoitusten jälkeen. Ruokapäiväkirjaan tehtiin myös unen seuranta varten oma osio, johon urheilijat raportoivat unen määrää viikon aikana.

Tutkimusosiossa käytettävät ravinto- ja harjoituspäiväkirja suunniteltiin yhdessä toisen opiskelijan kanssa. Suunnittelu alkoi syyskuussa 2015, heti kun opinnäytetyön aihe oli molemmilla valittuna ja ensimmäinen tapaaminen opinnäytetyöohjaajan kanssa pidetty. Molemmat kirjoittivat samanaikaisesti omat tutkimussuunnitelmansa, jotka palautettiin lokakuussa 2015. Tutkimuksen teon yhteydessä keskusteltiin myös Lapin urheiluakatemian ravitsemusvalmennuksesta vastaavan Virpi Tuokon ja ravitsemusterapeutti Silja Tarvosen kanssa. Heiltä saatiin palautetta ja vinkkejä opinnäytetyöhön ja tutkimuksen tekemiseen liittyen.

Ruoka- ja harjoituspäiväkirjat pilotoitiin ensimmäisen kerran joulukuussa ulkopuolisilla henkilöillä, jonka jälkeen päiväkirjoissa havaittuihin epäkohtiin tehtiin muutoksia. Korjausten jälkeen tutkimus päästiin toteuttamaan tutkimukseen osallistuville urheilijoille.

Urheilijat täyttivät ruoka- ja harjoituspäiväkirjoja ajalta 25.1.-31.1.2016. Ohjeistus päiväkirjojen täyttämiseen pidettiin päiväkirjojen luovuttamisen yhteydessä. Urheilijoille kerrottiin mitä ollaan tekemässä ja miksi. Heille painotettiin, että päiväkirjojen avulla ei ole tarkoitus löytää moitittavaa tai arvosteltavaa urheilijoiden ruokavaliosta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa paras mahdollinen apu tutkimukseen osallistuneille sekä muille urheilijoille, joten ohjeistuksessa pyydettiin rehellistä ja huolellista täyttämistä. Kaikki viikon aikana syöty tulisi huomioida ja merkata ruokapäiväkirjaan, jotta tuloksista saataisiin mahdollisimman luotettavat.

Harjoituspäiväkirjan täyttäminen sekä vireystilan ja keskittymisen arviointiasteikot käytiin yhdessä läpi, jotta urheilijat ymmärtäisivät ne samoin kuin tutkimuksen tekijät. Urheilijat saivat kokeilla harjoituspäiväkirjan täyttöä ohjeistuksen yhteydessä, jotta heidän olisi helppoa täyttää sitä myös itsenäisesti.

Tutkimukseen tueksi muodostettiin yhteinen Whatsapp -ryhmä, jossa urheilijat saivat mahdollisuuden esittää päiväkirjojen täyttämiseen liittyviä kysymyksiä tai muuta aiheeseen liittyvää. Whatsapp -ryhmän avulla pystyttiin seuraamaan ruoka- ja harjoituspäiväkirjojen täyttöä viikon aikana sekä sopimaan palautuksesta ja muista tapaamisista tutkimukseen liittyen.

Helmikuun aikana ruokapäiväkirjat saatiin takaisin ja analysointi aloitettiin. Sisällön analysointi tapahtui Nutriflow -ohjelmalla. Ruokapäiväkirjojen tiedot syötettiin ohjelmaan, joka laskee kaikkien ruokien sisältämät ravintoaineet ja energiamäärät. Ohjelma kertoi seitsemän ateriapäivän ajalta toteutuneen energiansaannin sekä kaikkien energiaravintoaineiden saannin (proteiinit, hiilihydraatit ja rasvat). Ohjelma laskee myös keskiarvon koko viikon energiansaannista sekä erikseen jokaisen energiaravintoaineen keskiarvon. Ohjelma kertoi myös toteutuneen nesteen- ja vitamiininsaannin. Jokaiselle urheilijalle ohjelma antoi kokonaisenergiansaannin suosituksen. Tämän tutkimuksen kannalta oleellimmat ohjelmasta saatavat analyysit olivat kunkin urheilijan kokonaisenergiansaanti sekä jokaisen energiaravintoaineen saanti sekä kokonaisenergiansaannin suositukset.

Tutkimustulosten analysoinnin jälkeen ruokapäiväkirjat käytiin henkilökohtaisesti läpi jokaisen urheilijan kanssa. Urheilijat saivat vielä käydä läpi analysoinnista esille tulleita asioita ja pohtia omaa ravitsemustaan. Näin urheilijoille saatiin taatua täysi hyöty tutkimukseen osallistumisesta ja he pystyvät hyödyntämään tutkimuksessa esille tullutta informaatiota omalla urheilu-urallaan.

5.2 Tutkimusmenetelmät

Alun perin tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa ja tutkia vähintään kahdeksan urheilijan ravitsemusta ja sen vaikutuksia harjoitteluun. Erinäisistä syistä johtuen tutkimuksen toteutus ei onnistunut näin suurelle joukolle. Urheilijoille annetuista ravintopäiväkirjoista saatiin takaisin kolme. Tämän vuoksi tutkimuksessa päädyttiin tapaustutkimukseen. Tapaustutkimuksessa yksityiskohtaista tietoa kerätään yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta, jossa tapausta tutkitaan yhteydessä ympäristöönsä luonnollisissa tilanteissa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 134 – 135). Ravintokäyttäytymistä ja ravinnon vaikutuksia vireystilaan ja keskittymiseen tutkittiin siis jokaisen tutkimukseen osallistuneen urheilijan kohdalta erikseen.

Tutkimuksessa käytettiin sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät perustuvat jonkin asian mittaamiseen. Analyysissa argumentointi tapahtuu lukujen ja niiden välisten systemaattisten, tilastollisten yhteyksien avulla, jossa aineisto saatetaan taulukkomuotoon (Alasuutari 2011, 34). Peruslähtökohta on siis, että mitattavaa kohdetta pystytään mittaamaan siten, että tuloksella on numeerinen sisältö (Erätuuli, Leino & Yli-Luoma 1994, 35–36).

Kvalitatiivinen tutkimus taas voidaan karkeimmillaan ymmärtää yksinkertaisesti aineiston ja analyysin muodon ei-numeraaliseksi kuvaukseksi (Eskola & Suoranta 1998, 13). Laadullisessa analyysissä on kaksi vaihetta, havaintojen pelkistäminen sekä arvoituksen ratkaiseminen. Havaintojen pelkistämisen aineistoa tarkasteltaessa huomio kiinnitetään vain siihen, mikä on teoreettisen viitekeh-

sen ja kysymyksenasettelun kannalta oleellista. Toisen vaiheen arvoituksen ratkaisua nimitetään myös tulosten tulkinnaksi. Tämä merkitsee sitä, että tutkimuksessa tuotettujen johtolankojen ja käytettävissä olevien vihjeiden perusteella tehdään tutkittavasta ilmiöstä merkitystulkinta. (Alasuutari 2011, 39–40 , 44.)

Tutkimuksella selvitettiin jokaisen urheilijan energiansaanti sekä kunkin energia-ravintoaineen määrä urheilijan ruokavaliosta viikon aikana. Tarkoituksena oli tarkastella tuloksia urheilijan suosituksiin nähden. Urheilijat arvioivat omaa vireystilaansa viikon aikana sekä ennen harjoituksia että harjoitusten jälkeen. Tutkimuksessa tarkasteltiin saadun energiamäärän vaikutuksia urheilijan vireystilaan. Aterioiden määrää ja rytmiä tutkittiin ja niiden mahdollisia vaikutuksia urheilijan keskittymiseen ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen analysoitiin. Tutkimuksen tuloksia tulkittiin teoreettiseen viitekehykseen pohjautuen. Ruokapäiväkirjojen sisällöistä tulkittiin ravinnon laadullisia tekijöitä ja sitä, kuinka eri ravinnon osa-alueet vaikuttivat kokonaisuuteen.

Ymmärtävän tutkimustieteen perinteen syntyajoilta lähtien on laadullisen ja määrällisen tutkimuksen suhde kuvattu vastakkainasettelun kautta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 65). Hirsjärvi ym. (1997) sen sijaan kuvailevat kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusta toisiaan täydentävinä suuntauksina. Käytännössä niitä on vaikea tarkkarajaisesti erottaa toisistaan. Kvantitatiivisen käsitellessä numeroita ja kvalitatiivisen merkityksiä ei suuntauksia ole tarkoitus asettaa toistensa vastakohdiksi. (Hirsjärvi ym. 1997, 136 – 137.)

5.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksella pyrittiin saamaan mahdollisimman realistinen kuva urheilijan arkipäiväisestä ruokavaliosta toteuttamalla ruokapäiväkirjojen täyttäminen seitsemän päivän ajalta. Tällöin mukaan saatiin sekä kahden ja yhden harjoituksen päiviä sekä lepopäiviä. Osalla urheilijoista viikkoon sisältyi myös kilpailupäiviä. Ruokapäiväkirjaa käytettäessä on aina mahdollista, että urheilijat ovat raportoineet jättäen jotain oleellista mainitsematta. Urheilijoita ohjeistaessamme pyrimmekin painottamaan huolellisuutta ja sitä, että kaikki viikon aikana syöty ja juotu tulisi

merkitä ruokapäiväkirjaan. Painotimme myös, että tarkoituksena ei ole arvostella urheilijoiden ruokavaliota, vaan tutkimuksen luotettavuuden ja urheilijoiden oman hyödyn vuoksi rehellinen raportoiminen on tärkeää.

Tutkimuksessa käsiteltävät tiedot vireystilasta ja keskittymisestä ovat urheilijan omia kokemuksia annetun asteikon mukaan. Tällöin on aina on mahdollisuus virhetulkintoihin. Vastaaja on saattanut käsittää kysymykset eri tavalla kuin tutkija on ajatellut, jolloin tuloksia ei voida pitää tosina (Hirsjärvi ym. 2007 231 – 232). Tämä pyrittiin minimoimaan mahdollisimman hyvällä ohjeistuksella päiväkirjoja annettaessa. Harjoituspäiväkirjan asteikko kuvailtiin urheilijoille ja he saivat harjoitella yhden päivän täyttämistä tutkimuksen tekijöiden läsnä ollessa.

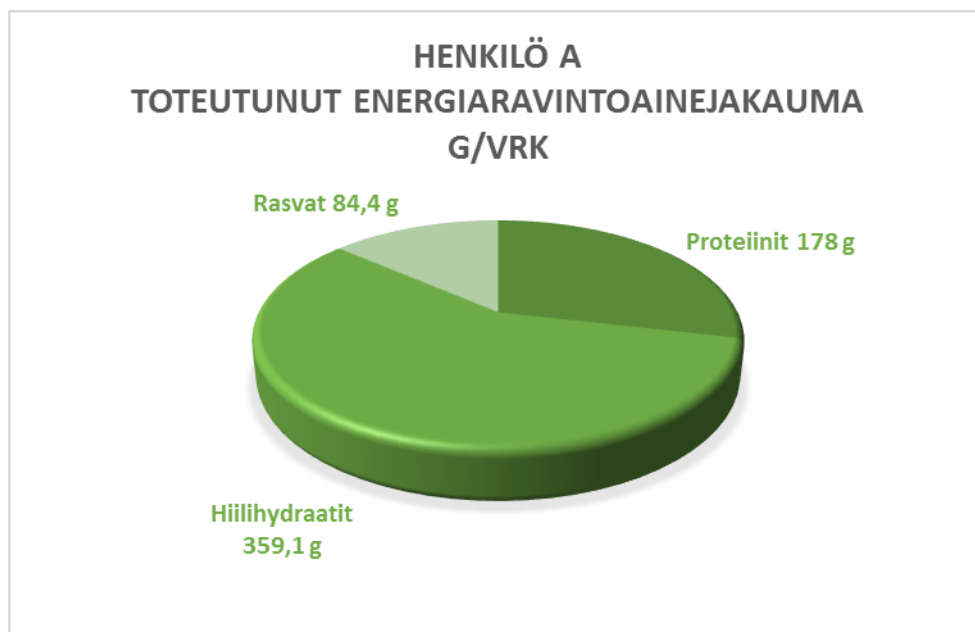
Tutkimukseen osallistuminen oli urheilijoille vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistuvat allekirjoittivat lupalomakkeen (Liite 3), jossa antoivat suostumuksensa tutkimuksessa saatujen ruoka- ja harjoituspäiväkirjojen sisältöjen käyttämiseen opinnäytetyössä. Alaikäisiltä tutkimukseen osallistuvilta pyydettiin myös heidän vanhempien suostumus. Tutkimukseen osallistuvien tietoja käsitellään luottamuksellisesti, eikä julkaistavasta opinnäytetyöstä käy ilmi tutkimukseen osallistuneiden henkilöllisyys.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustuloksista ensimmäisenä käsitellään kunkin tutkimukseen osallistuneen urheilijan kokonaisenergiansaanti sekä energiaravintoainejakauma. Proteiinien, hiilihydraattien ja rasvojen osuudet havainnollistetaan piirakkakaavioiden avulla. Tulokset ovat keskiarvo seitsemältä päivältä. Toisena tutkimustuloksissa ilmenee päivittäinen energiansaanti kilokaloreina yhdistettynä henkilöiden koettuun viireystilaan ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen. Viimeisenä tuloksissa käsitellään syötyjen aterioiden määrää ja koettua keskittymistä ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen sekä viikon ateriarytmiä.

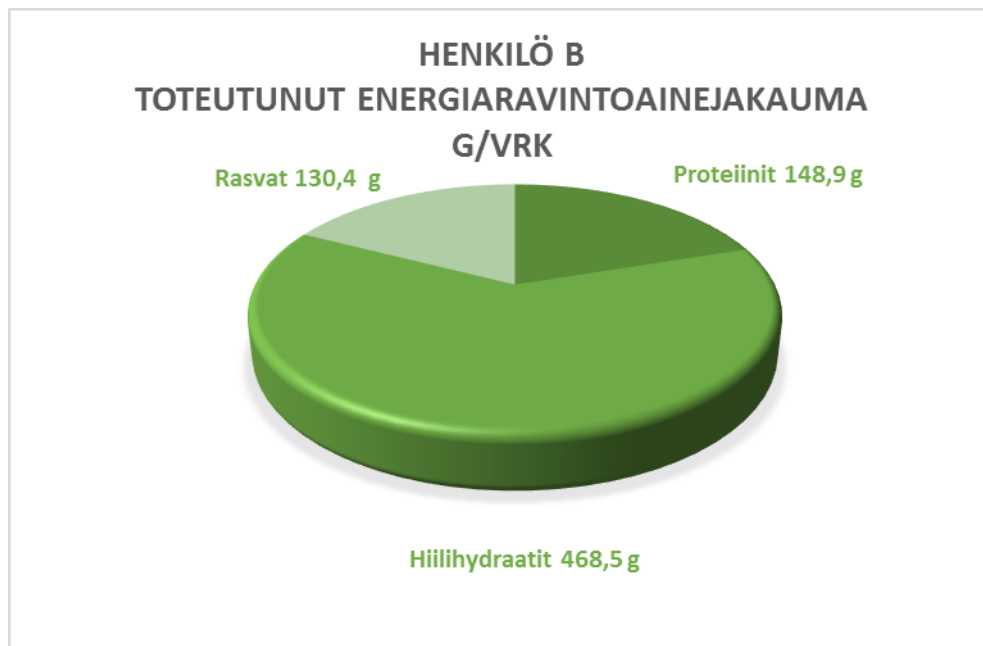
6.1 Energiaravintoainejakauma

Kokonaisenergiamäärä ja energiaravintoaineiden jakauma vaihtelivat urheilijoilla hieman. Kaikilla urheilijoilla hiilihydraatin saanti oli kuitenkin suurinta ja rasvojen saanti vähäisintä. Henkilön A kokonaisenergiansaannin keskiarvo seitsemältä päivältä oli 2860 kilokaloria. Proteiinin saannin keskiarvo oli 178 grammaa vuorokaudessa, hiilihydraatin saanti 359,1 grammaa vuorokaudessa ja rasvojen saanti 84,4 grammaa vuorokaudessa (Kuvio 1).



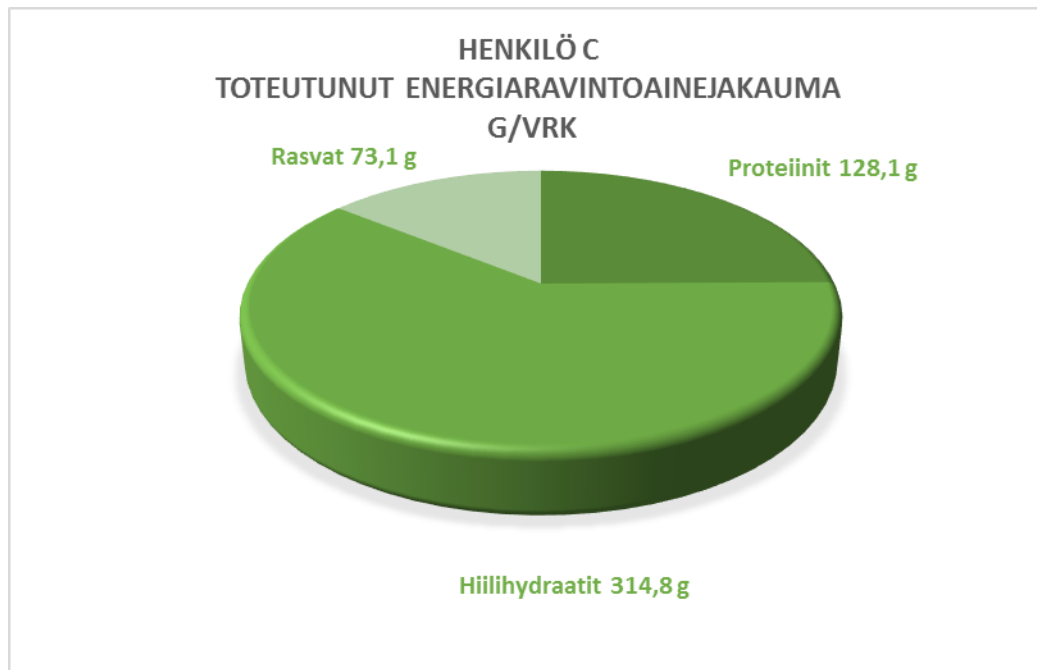
Kuvio 1. Henkilön A toteutunut energiaravintoainejakauma

Henkilön B kokonaisenergiansaannin keskiarvo seitsemältä päivältä oli 3578 kilokaloria. Energiaravintoainejakaumasta (Kuvio 2) nähdään, että hiilihydraattien osalta seitsemän päivän keskimääräinen saanti oli 468,5 grammaa vuorokaudessa, proteiinien 148,9 grammaa vuorokaudessa ja rasvojen 130,4 grammaa vuorokaudessa.



Kuvio 2. Henkilön B toteutunut energiaravintoainejakauma

Henkilön C toteutunut energiansaannin keskiarvo oli 2352 kilokaloria vuorokaudessa. Energiaravintoainejakaumasta nähdään, että kaikkien ravintoaineiden saanti oli vähäisempää kuin muilla tutkimukseen osallistuneilla (Kuvio 3). Rasvojen saannin keskiarvo oli 73,1 grammaa vuorokaudessa, proteiinien 128,1 grammaa vuorokaudessa ja hiilihydraattien 314,8 grammaa vuorokaudessa.

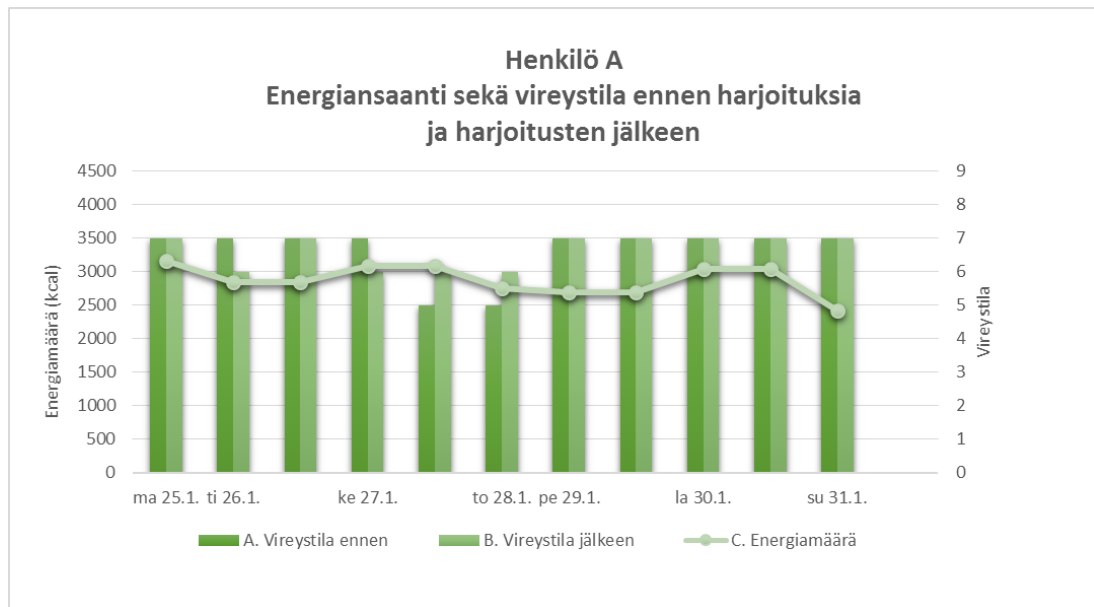


Kuvio 3. Henkilön C toteutunut energiaravintoainejakauma

6.2 Energiansaanti ja vireystila

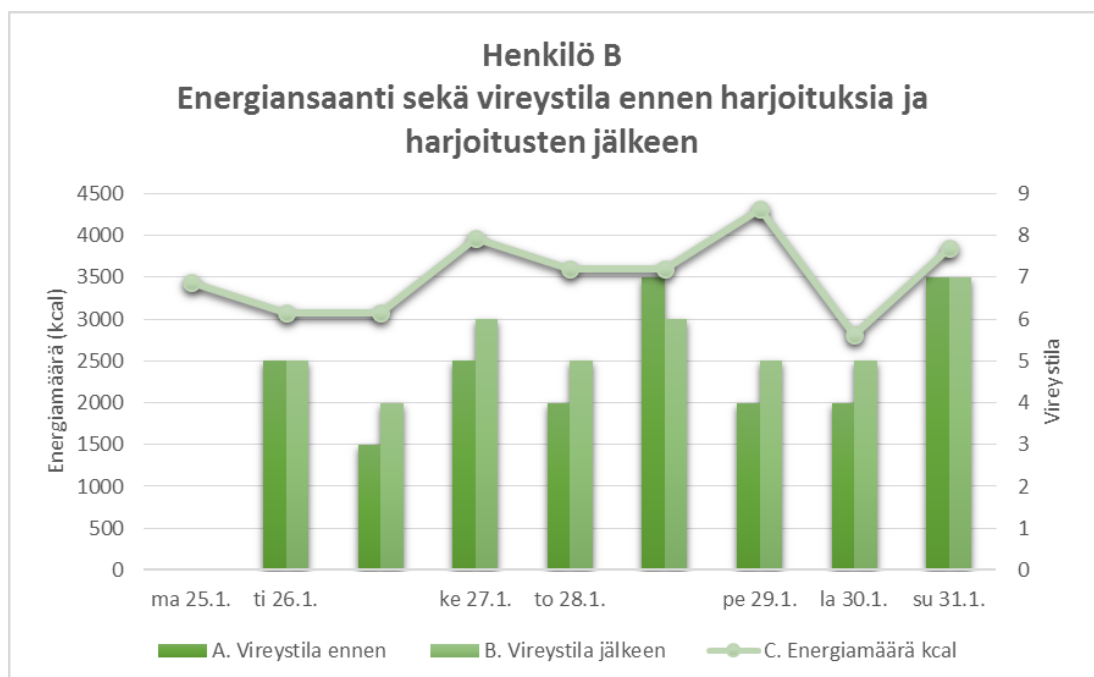
Urheilijat arvioivat harjoituspäiväkirjan avulla omaa vireystilaansa ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen. Seuraavista kuvioista käy ilmi päivittäinen energiansaanti sekä urheilijan arvioima vireystila ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen.

Henkilön A päivittäinen energiansaanti vaihteli 2423 – 3170 kilokalorin välillä. (Kuvio 4). Seitsemän päivän kokonaisenergiansaannin keskiarvo oli 2860 kilokaloria. Vireystila pysytteli hyvänä koko viikon ajan eikä laskenut alle melko hyvän tason ennen harjoituksia tai harjoitusten jälkeen.



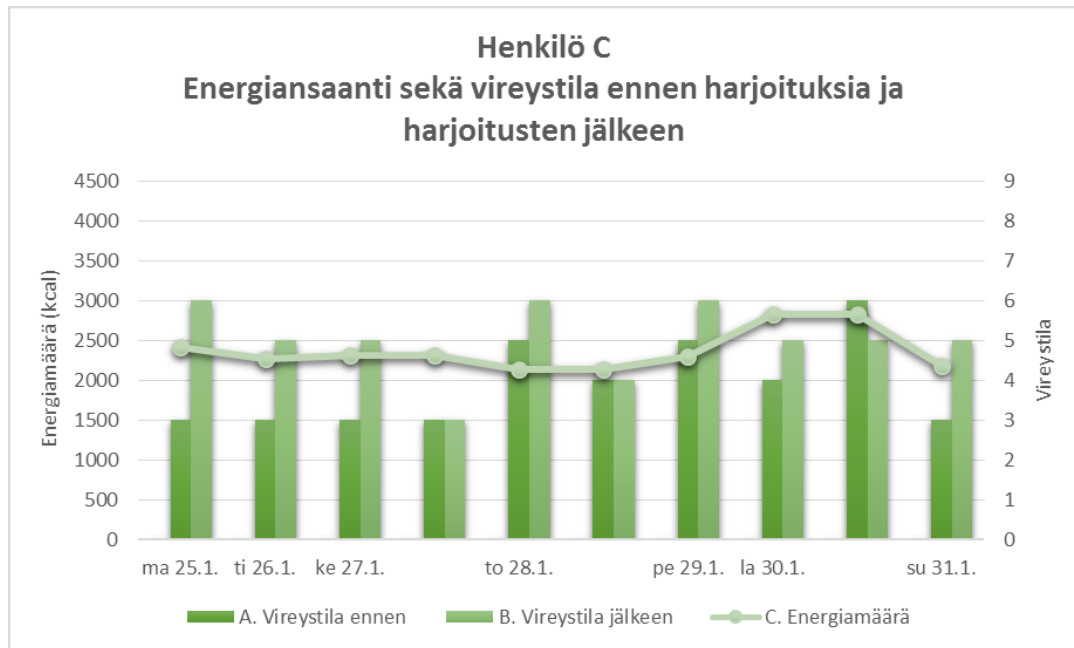
Kuvio 4. Henkilön A energiansaanti ja vireystila

Henkilön B energiansaannissa oli suurempia vaihteluita viikon aikana. Energiamäärä vaihteli 2807 – 4322 kilokalorin välillä (Kuvio 5). Seitsemän päivän energiansaannin keskiarvo oli 3578 kcal/vrk. Myös vireystilassa oli hajontaa runsaammin. Ennen harjoituksia vireystila vaihteli heikosta erittäin hyvään ja harjoitusten jälkeen kohtalaisesta erittäin hyvään.



Kuvio 5. Henkilön B energiansaanti ja vireystila

Henkilön C vähäisin energiamäärä viikon aikana oli 2139 kilokaloria ja suurin 2819 kilokaloria. Energiansaannin keskiarvo viikon ajalta oli 2352 kilokaloria. Vireystila oli ennen harjoituksia arviointiasteikon mukaan viisi kertaa heikolla tasolla. Vireystila oli seitsemällä harjoituskerralla noussut kun vireystilaa oli arvioitu harjoitusten jälkeen (Kuvio 6).



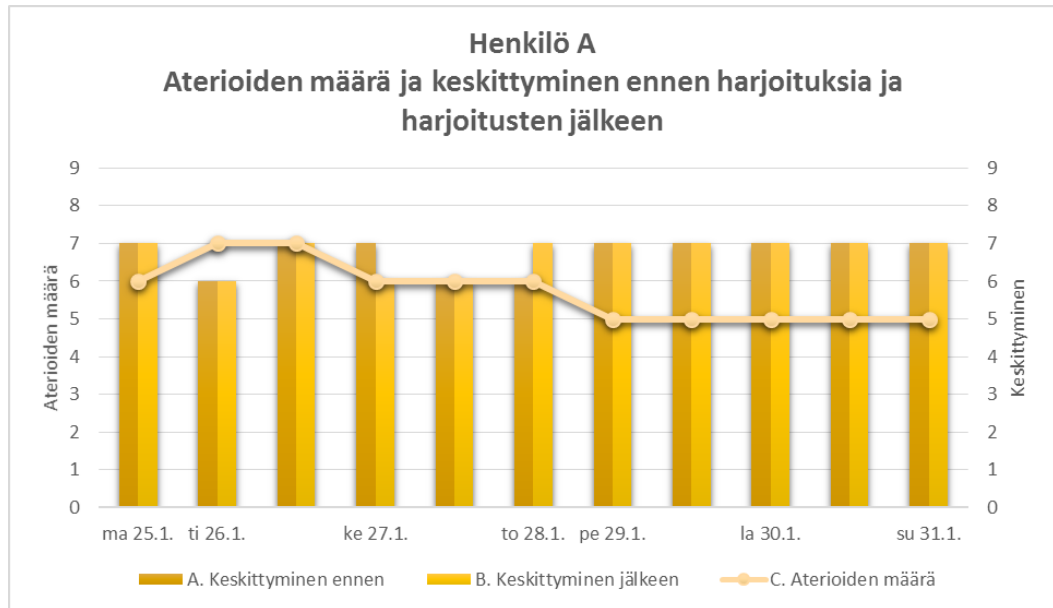
Kuvio 6. Henkilön C energiansaanti ja vireystila

6.3 Ateriarytmi ja keskittyminen

Urheilijat arvioivat harjoituspäiväkirjassa omaa keskittymistään ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen. Seuraavissa kappaleissa ja kuvioissa kuvataan urheilijoiden aterioiden lukumäärää ja keskittymistä ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen. Taulukoiden avulla kuvataan tarkemmin ateriarytmiä sekä harjoitusten ajoittumista ateriarytmiin nähden. Kaikki urheilijat söivät vähintään viisi ateriaa päivässä. Enimmillään ateriakertoja oli yhden päivän aikana kahdeksan. Vaihtelevuutta urheilijoiden arvioimassa keskittymisessä oli heikosta erittäin hyvään.

Kuviossa 7 näkyy henkilön A arvioima keskittyminen ennen harjoituksia ja harjoitusten jälkeen. Keskittyminen ennen harjoituksia oli kahta harjoitusta lukuun ottamatta erittäin hyvä. Harjoitusten jälkeen hän oli arvioinut keskittymisen kolmen

harjoituskerran jälkeen hyväksi. Muutoin harjoituksen jälkeinen keskittyminen oli erittäin hyvä. Aterioiden määrä vaihteli viidestä seitsemään ateriaan päivässä.



Kuvio 7. Henkilön A aterioiden määrä ja keskittyminen

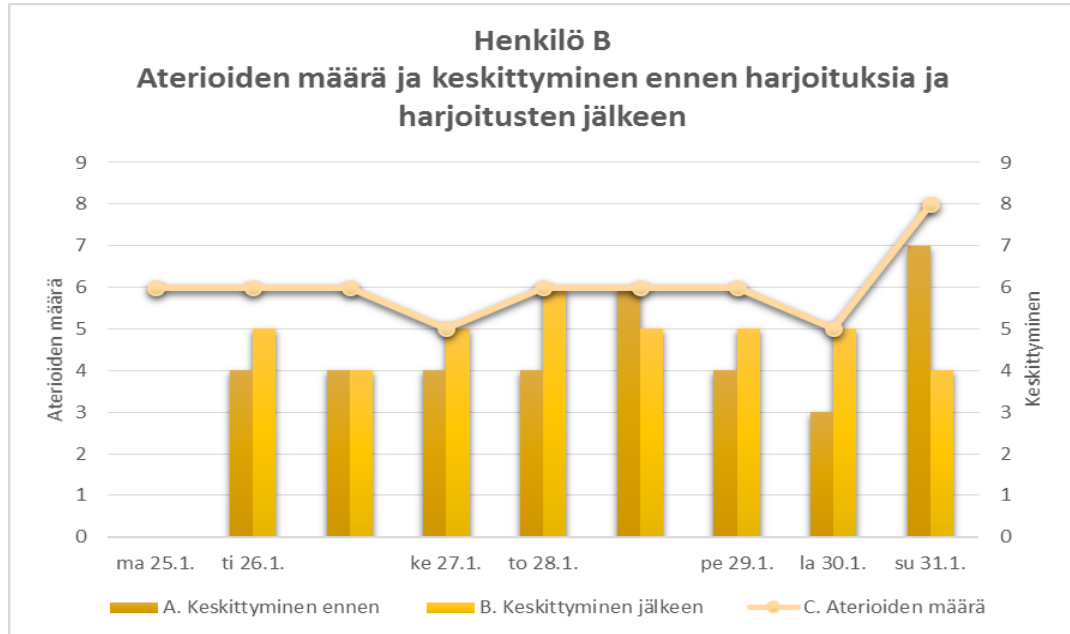
Ateriat ennen harjoituksia nautittiin keskimäärin tuntia ja 25 minuuttia ennen harjoitusten alkua (Kuvio 8). Ateriovälit olivat vähintään yksi tunti 20 minuuttia ja enintään neljä tuntia 15 minuuttia. Suurin aikaväli aterialla ja harjoituksilla oli kaksi tuntia ja 30 minuuttia ja pienin 30 minuuttia.

Henkilön A ateriarhythmi ja harjoitusten ajoittuminen viikon aikana						
ma 25.1.	ti 26.1.	ke 27.1.	to 28.1.	pe 29.1.	la 30.1.	su 31.1.
7:35 ap	7:15 ap	7:35 ap	7:15 ap	7:40 ap	8:10 ap	7:45 ap
10:20 vp	harj. 8:05	harj. 9:20	harj. 8:05	9:30 vp	9:30 vp	
	9:55 vp			harj. 10:00	harj. 10:45	
11:45 l	10:45 l	11:20 l	11:45 l	11:45 l	11:30 vp	12:00 l
	14:00 vp	13:50 vp			12:30 l	
15:40 vp	16:00 vp	15:45 vp	15:45 vp	15:20 vp	16:15 vp	15:15 vp
	harj. 17:20	harj. 17:15		harj. 17:00	harj. 17:30	harj. 17:30
19:00 p	19:15 p	18:55 p	18:30 p	19:00 p	19:30 p	18:50 p
21:00 ip	21:15 ip	21:10 ip	20:15 ip			20:15 ip

ap=aamupala, l=lounas, vp=välipala, p=päivällinen, ip=iltapala, harj.=harjoitukset

Kuvio 8. Henkilön A ateriarhythmi ja harjoitukset

Henkilön B päivittäinen aterioiden määrä vaihteli 5 – 7 aterian välillä. Urheilijan arvioimassa keskittymisessä oli vaihteluita ennen harjoituksia heikosta erittäin hyvään. Harjoitusten jälkeen keskittyminen oli jokaisten harjoitusten jälkeen vähintään kohtalainen (Kuvio 9).



Kuvio 9. Henkilön B aterioiden määrä ja keskittyminen

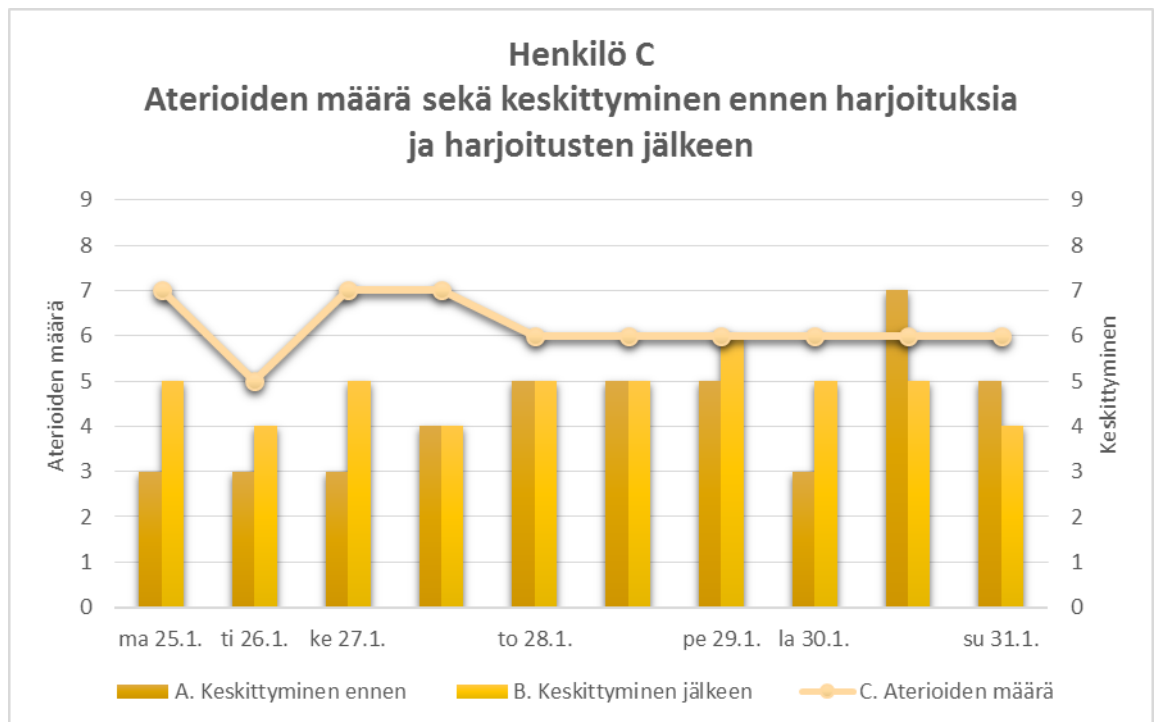
Ateriat henkilö B nautti keskimäärin tuntia ja 26 minuuttia ennen harjoituksia (Kuvio 10). Pisin aika nautitun aterian ja harjoitusten välillä oli kaksi tuntia ja 50 minuuttia. Lyhyin aika ennen harjoituksia nautitulla aterialla ja harjoituksilla oli 30 minuuttia. Lyhin aika nautittujen aterioiden välillä oli 40 minuuttia ja pisin aika kuusi tuntia.

Henkilön B ateriarvrytmi ja harjoitusten ajoittuminen viikon aikana						
ma 25.1.	ti 26.1.	ke 27.1.	to 28.1.	pe 29.1.	la 30.1.	su 31.1.
9:15 ap	7:10 ap	9:15 ap	9:15 ap	9:30 ap	9:50 ap	8:10 ap
	harj. 8:00		harj. 9:45		harj. 12:30	
	10:15 vp					10:15 l
11:50 l	11:45 l	11:45 l	11:45 l	11:45 l	14:00 l	13:30 vp
15:40 vp	15:30 vp	15:50 p	15:20 vp	15:30 vp	17:30 vp	kisa 15:00
17:30 p	harj. 16:30	16:30 vp	16:40 p	harj. 16:10		15:30 vp
20:30 vp	19:00 p	harj. 18:00	kisa 19:30	17:30 vp	20:30 vp	17:20 vp
			20:30 vp	19:00 p		18:30 p
22:30 ip	22:30 ip	22:30 ip	23:00 ip	22:40 ip	22:30 ip	22:15 ip

ap=aamupala, l=lounas, vp=välipala, p=päivällinen, ip=iltapala, harj.=harjoitukset

Kuvio 10. Henkilön B ateriarvrytmi ja harjoitukset

Henkilön C nauttima aterioiden määrä oli viitenä päivänä kuusi aterioita päivässä (Kuvio 11). Yhtenä päivänä aterioita oli viisi ja kahtena päivänä seitsemän. Urheilijan kokema keskittyminen ennen harjoituksia oli neljänä päivänä heikko ja muina päivinä vähintään kohtalainen. Lauantaina ennen kilpailua urheilija arvioi oman keskittymisensä erittäin hyväksi. Harjoitusten jälkeen keskittyminen oli kahdeksan harjoituskerran jälkeen parempi tai vähintään samalla tasolla kuin ennen harjoituksia ja aina vähintään kohtalainen. Viikon aikana kahden harjoituksen jälkeen keskittyminen oli heikompi harjoitusten jälkeen kuin sitä ennen.



Kuvio 11. Henkilön C aterioiden määrä ja keskittyminen

Ateriat ennen harjoituksia nautittiin keskimäärin tuntia ja 20 minuuttia ennen harjoitusten alkua. Pisimmillään aika aterialla ennen harjoituksia oli kaksi tuntia ja 15 minuuttia. Lyhimmillään aika oli 30 minuuttia. Lyhin aika henkilön C nauttimien aterioiden välillä oli 25 minuuttia ja pisin neljä tuntia 45 minuuttia. Kuviossa 12 näkyy päivittäinen ateriaritmi ja harjoitusten ajoittuminen viikon aikana.

Henkilön C ateriarytmi ja harjoitusten ajoittuminen viikon aikana						
Ma 25.1.	Ti 26.1.	Ke 27.1.	To 28.1.	Pe 29.1.	La 30.1.	Su 31.1.
7:30 ap	7:45 ap	7:15 ap	7:15 ap	7:15 ap	Harj. 7:45	7:45 ap
11:45 l		Harj. 8:15	Harj. 8:00	Harj. 8:00	8:00 ap	
15:00 vp		9:30 vp	9:30 vp	9:45 vp	10:00 vp	
	10:45 l	11:45 l	11:45 l	11:45 l	12:00 vp	12:00 l
Harj. 17:00	15:30 vp	14:45 vp	15:15 vp	15:00 vp	kisa 12:00	15:15 vp
18:00 vp	Harj. 17:00	Harj. 17:00	Harj. 17:00	18:00 vp	15:00 l	17:30 vp
18:40 p		18:30 vp				Harj. 18:00
20:30 vp	18:00 p	18:55 p	18:15 p	19:45 p	18:30 p	19:00 p
21:30 ip	21:00 ip	21:15 ip	21:00 ip		21:00 ip	21:00 ip
ap=aamupala, l=lounas, vp=välipala, p=päivällinen, ip=iltapala, harj.=harjoitukset						

Kuvio 12. Henkilön C ateriarytmi ja harjoitukset

6.4 Johtopäätökset

Seuraavissa kappaleissa pohditaan hieman tarkemmin kunkin henkilön ravitsemusta ja miten ravitsemuksen vaikutukset näkyvät urheilijoiden koetussa vireystilassa ja keskittymisessä. Energiaravintoainejakaumista nähdään, miten ravintoaineet jakautuvat kunkin urheilijan ruokavaliolla. Niitä vertaillaan urheilijoille laskettuihin suosituksiin. Suositukset on laskettu kullekin urheilijalle erikseen, sillä urheilijalle suositusten laskeminen on tarkoituksenmukaista laskea grammoina yksilön painokiloa kohti (Ilander 2014, 144).

Energiamääriä vertaillaan Nutriflow:n laskemiin suosituksiin. Energiamäärän vaikutuksia vireystilaan ja keskittymiseen käydään läpi jokaisen urheilijan kohdalta erikseen. Aterioiden määrää ja rytmiä tarkastellaan suhteessa koettuun keskittymiseen harjoituksissa. Ravinnon laatua ja kokonaisuutta pohditaan myös tarkemmin.

Tuloksista ei voida suoraan esittää syy-seuraussuhteita tai vetää suoria johtopäätöksiä siitä, mitkä olivat ravinnon vaikutukset urheilijan vireystilaan tai keskittymiseen vaan yhteyksiä pyritään löytämään teoreettiseen viitekehykseen peilaen ja sitä apuna käyttäen.

6.4.1 Johtopäätöksiä henkilön A ravitsemuksesta

Henkilön A laskettujen energiaravintoaineiden suositusten (Taulukko 4) mukaan hiilihydraatteja tulisi vuorokauden aikana saada vähintään 592 grammaa. Toteutunut hiilihydraatin saanti oli 359,1 grammaa vuorokaudessa. Hiilihydraatin säännöllisestä saannista tulisi huolehtia, jotta lihasten glykogeenivarastot olisivat riittävät harjoitusten aikana. Heti harjoittelun jälkeen nautittu hiilihydraatti myös parantaa lihasten palautumista. Glykogeenitasapainon ylläpitäminen edellyttää suuren hiilihydraattimäärän nauttimista. Pitkäkestoisen suorituksen aikana hiilihydraattia sisältävien nesteiden nauttiminen parantaisi suoritusta pitäen yllä veren glukoosipitoisuutta ja hidastaen glykogeenivarastojen tyhjenemistä. (Vuori ym. 2011, 70 – 71, 73.) Rasvan saanti oli suositusten mukaista ja proteiinin saanti jopa hieman yli suositusten.

Taulukko 4. Henkilön A energiaravintoainesuositukset

Henkilö A, Urheilijan suositeltu energiaravintoainejakauma	
	g/vrk
Hiilihydraatit	592-888
Rasva	74-148
Proteiini	103,6-148

Henkilön A keskimääräinen energiansaanti seitsemältä päivältä oli 2860 kilokaloria vuorokauden aikana, joka jää yli tuhat kilokaloria vajaaksi Nutriflow:n laske-
masta suosituksesta. Suositeltu energiamäärä henkilölle A on 3943 kilokaloria vuorokaudessa. Urheilijan harjoituksia ennen ja jälkeen kokema vireystila pysytteli alhaisesta energiamäärästä huolimatta kuitenkin koko viikon ajan hyvänä. Unipäiväkirjaa tarkasteltaessa ilmenee, että unen määrä on ollut koko viikon ajan vähintään yhdeksän tuntia. Ruokavalio sisälsi lisäksi ravinnetiheää sekä runsaasti matalan glykemiaindeksin ruokaa, jolloin verensokerin heilahtelut eivät heikentäneet urheilijan vireystilaa. Matalan glykemiaindeksin ruoka ei aiheuta jyrkkää verensokerin nousua vaan suurentaa sen maltillisesti, jonka vuoksi verensokeri

keri pysyy sopivalla tasolla pidempään (Ilander 2014, 138). Päivien välillä ei energiamäärässä myöskään ollut suuria heilahteluja vaan se oli jakautunut tasaisesti jokaiselle päivälle.

Henkilön A ateriamäärä koko viikon ajan oli vähintään viisi ateriaa päivässä. Suositeltava ateriamäärä urheilijalle onkin 5 – 8 ateriaa päivässä (Hakkarainen 2015, 92). Keskittymisensä urheilija oli arvioinut useimmilla harjoituskerroilla erittäin hyväksi. Ruokavaliosta löytyi joka päivä kolme pääateriaa; aamupala, lounas ja päivällinen, joita välipalat täydensivät. Aika harjoitusten ja sitä ennen nautitun aterian välillä oli keskimäärin yksi tunti ja 25 minuuttia. Henkilön A ateriarytmi oli säännöllinen, pisimmillään ateriaväli oli neljä tuntia ja 15 minuuttia. Kuten Ilander toteaa, pysyy aterioiden järkevällä rytmityksellä ja sopivilla aterioiden koolla verensokeripitoisuus sopivalla tasolla, jolloin harjoittelumotivaatio ja keskittyminen paranevat. (Ilander 2010, 14).

Harjoituksia ennen oli useimmiten nautittu proteiini- ja hiilihydraattipitoinen, matalan glykemiaindeksin ruokaa sisältävä välipala. Proteiinin lähteenä välipaloissa toimivat maitotuotteet ja hiilihydraatin lähteenä täysjyvätuotteet ja hedelmät. Näillä matalan glykemiaindeksin välipaloilla verensokerin heilahtelulta on vältytty ja vireystila ja keskittyminen harjoituksissa ovat olleet hyvällä tasolla. Nauttimalla matalan glykemiaindeksin aterian ennen harjoituksia, säilyy läpi harjoituksen korkeampi veren glukoosipitoisuus. Tutkimuksessa ennen suoritusta nautittu matalan glykemiaindeksin ruokaa sisältävä ateria paransi suoritusta verrattuna korkean glykemiaindeksin ateriaan. (Wong ym. 2008.)

6.4.2 Johtopäätöksiä henkilön B ravitsemuksesta

Henkilön B energiaravintoainejakauman mukaan on rasvojen saanti ollut riittävää urheilijalle laskettuihin suosituksiin nähden (Taulukko 5). Proteiinin saanti on ollut hieman enemmän kuin suositukset, mutta hiilihydraatteja olisi saanut myös henkilöllä B olla ruokavaliossa hieman runsaammin.

Taulukko 5. Henkilön B energiaravintoainesuositukset

Henkilö B, Urheilijan suositeltu energiaravintoainejakauma	
	g/vrk
Hiilihydraatit	544-816
Rasva	68-136
Proteiini	95,2-136

Henkilön B seitsemän päivän energiansaannin keskiarvo oli 3578 kilokaloria. Nutriflow:n laskema suositeltu energiamäärän hänelle on 3916 kilokaloria vuorokaudessa. Energiansaannissa oli kuitenkin päivien välillä suuriakin eroja. Pienin energiamäärä oli 2807 kilokaloria, joka on 1109 kilokaloria vähemmän kuin urheilijalle laskettu suositus. Suurin energiamäärä oli 4322 kilokaloria. Urheilijan aterioiden väliset energiamäärät vaihtelivat myös runsaasti. Energiamäärä on keskiarvoltaan ollut lähes riittävällä tasolla, mutta urheilijan energiansaannin vaihtelut voivat osaltaan vaikuttaa viikon aikana runsaasti vaihdelleeseen vireystilaan. Kun päivän ruokailut jaetaan useisiin sopivan kokoisiin aterioihin, turvataan tasainen energiansaanti ja vireystila päivän aikana (Ilander 2010, 14).

Aterioiden määrä henkilöllä B oli 5 – 8 ateriaa päivässä eli urheilijan suositusten mukainen (Hakkarainen 2015, 92). Keskittyminen ennen harjoituksia pysytteli tasaisena kohtalaisella tasolla kolmea harjoitusta lukuun ottamatta. Yhden kerran urheilija arvioi oman keskittymisensä ennen harjoituksia heikoksi. Tällöin ennen harjoituksia nautitun aterian ja harjoitusten väliin mahtui aikaa kaksi tuntia ja 40 minuuttia. Seuraava ateria syötiin vasta neljän tunnin ja kymmenen minuutin päästä. Tällöin myös aterioiden määrä sekä päivän energiamäärä olivat alhaisimmillaan. Nämä seikat voivat selittää heikon keskittymisen harjoitukseen lähdeettäessä. Ateriarytmissä oli muutoinkin päivien aikana havaittavissa pientä epäsäännöllisyyttä. Aterioiden väli oli viikon aikana pisimmillään kuusi tuntia. Säännöllinen ateriarytmi on tärkeää, sillä se tukee harjoittelua pitäen verensokerin hyvällä tasolla, jonka avulla myös harjoittelumotivaatio ja keskittyminen pysyvät yllä (Ilander 2010, 14).

Urheilijan B ruokavalio koostui monipuolisesta ravinnosta. Pääaterioiden lisäksi ruokavaliosta löytyi myös välipaloja. Välipaloina oli nautittu maustamattomia ja maustettuja jogurtteja sekä hedelmämysliä, hedelmiä, ruisleipää sekä välipalapatukoita. Välipalat täydensivät ravintoaineiden saantia sekä kokonaisenergian saantia. Hiilihydraatin lähteinä toimivat välipalojen viljatuotteiden ja hedelmien lisäksi pääaterioilla peruna, pasta, erilaiset viljatuotteet sekä kasvikset. Proteiinin lähteinä toimivat erilaiset liha- ja maitotuotteet, kana ja kananmuna. Kalaa ei urheilijan viikon aikaisesta ruokavaliosta löytynyt. Kala on tärkeä omega-3-rasvahappojen lähde. Omega-3-rasvahapot toimivat solukalvojen ainesosina ja ovat siis tärkeitä aivojen toiminnalle, vastustuskyvyille sekä tulehduksen ehkäisyyn (Gomez-Pinilla 2008; Gomez-Pinilla 2011; Natella & Keating 2015, 30). Muutoin urheilijan rasvansaanti oli riittävää ja pääasiallisina lähteinä toimivat punainen liha ja margariini. Öljyjen, pähkinöiden ja siementen lisääminen ruokavalioon ja vastaavasti punaisen lihan korvaaminen esimerkiksi kalalla parantaisi rasvojen laatua ja monipuolisuutta.

6.4.3 Johtopäätöksiä henkilön C ravitsemuksesta

Henkilön C energiaravintoainejakaumasta näkee, että keskimääräinen hiilihydraatin saanti oli 314,8 grammaa vuorokaudessa. Tämä on yli puolet vähemmän kuin urheilijalle laskettu suositeltu hiilihydraatin määrä (Taulukko 6). Rasvaa urheilija saa suositukseen nähden myös hieman liian vähän. Proteiinia urheilija saa riittävästi.

Taulukko 6. Henkilön C energiaravintoainesuositukset

Henkilö C, Urheilijan suositeltu energiaravintoainejakauma	
	g/vrk
Hiilihydraatit	696-1044
Rasva	87-174
Proteiini	121,8-174

Toteutunut energiansaannin keskiarvo oli 2352 kilokaloria vuorokaudessa ja Nutriflow:n suositus henkilölle C on 4883 kilokaloria vuorokaudessa. Energiämäärä oli suositukseen nähden vähäistä ja urheilija arvioikin oman vireystilansa viidellä harjoituskerralla heikoksi. Kestävyysjuoksussa peruskuntokaudella energiantarve on suurta (Ilander 2014, 146). Kehon edellytykset palautua harjoittelusta ja sen myötä kehittyä ovat hyvät silloin kun energiansaanti vastaa kulutusta tai on hieman sen yli (Ilander 2014, 22). Henkilön C energiansaanti oli huomattavasti alle suosituksen. Liian vähäisenä energiansaanti voi aiheuttaa väsymistä harjoituksissa ja harjoitusten jälkeen sekä johtaa heikentyneisiin tuloksiin tai hitaaseen tuloskehitykseen. (Miettinen 1999, 30.) Liiallisena energiavaje voi aiheuttaa myös lihaskudoksen vähenemistä sekä lisätä ylläpidon ja loukkaantumisen riskiä. (Ilander 2014, 22.)

Urheilijan C nauttima aterioiden määrä oli 5 – 7 ateriaa päivässä. Urheilijan arvioima keskittyminen ennen harjoituksia vaihteli heikosta erittäin hyvään. Ateriarytmi oli säännöllinen ja optimaalinen urheilijalle, joten siitä on vaikea löytää yhtäläisyyttä keskittymiskyvyn vaihtelulle. Pisimmillään aterioiden väli oli neljä tuntia 45 minuuttia ja ateriat ennen harjoituksia nautittiin keskimäärin tuntia ja 20 minuuttia ennen harjoitusten alkua. Tässä tapauksessa kysymys voi olla enemmänkin liian pienestä kokonaisenergiasaannista sekä aterioiden vähäisestä energiämäärästä kuin ateriarytmistä ja aterioiden määrästä.

Urheilijan ruokavaliosta löytyivät kaikki kolme pääateriaa. Välipalojakin oli riittävästi, mutta koot olivat pieniä. Usein välipalaksi oli nautittu ainoastaan yksi banaani ja vettä. Suuremmat ja monipuolisemmat välipalat pitäisivät verensokerin sopivalla tasolla harjoitukseen lähdettäessä, jolloin keskittyminen sillä hetkellä olisi optimaalista. Tämä nostaisi myös urheilijan kokonaisenergiansaantia, jolloin se olisi lähempänä urheilijalle suositeltua energiämäärää. Välipalojen merkitys korostuu urheilijalla. Ne mahdollistavat syömisen rytmittämisen harjoittelun vaatimusten mukaan ja niiden avulla turvataan riittävä energiansaanti, hienosäädettään jaksamista ja harjoitteluvirettä sekä ylläpidetään syömisen hallintaa. (Ilander 2014, 120 – 121; Korsman & Heiskanen 2014.)

Useimpina päivinä urheilijan aamupala koostui vain kaurapuurosta ja maidosta. Hedelmien, marjojen ja esimerkiksi pähkinöiden, öljyjen ja siementen lisääminen aamupalalle nostaisi koko päivän energiansaantia sekä tekisi aamupalasta monipuolisemman. Lounas ja päivällinen olivat runsaita ja monipuolisia sisältäen hyviä proteiinin lähteitä kuten maitotuotteita, kalaa, kanaa, broileria ja punaista lihaa. Pääasiallisia hiilihydraatin lähteitä olivat peruna, ruisleipä, kaurapuuro sekä hedelmät. Öljyjä, pähkinöitä tai siemeniä voisi ruokavaliossa olla enemmän, jotta rasvan saanti olisi runsaampaa ja monipuolisempaa.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tuoreinta tietoa kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta ja tarkoituksena kartoittaa mistä koostuu Lapin urheiluakatemiaan kestävyysjuoksijoiden ravitsemus tällä hetkellä. Työhön haluttiin koota tietoa siitä, millainen ravitsemus tukee kestävyysjuoksijan säännöllistä ja kovaa harjoittelua. Ravitsemusala on laaja ja erilaisia tutkimuksia löytyy runsaasti. Haasteena olikin löytää oleellisin tieto tämän työn kannalta sekä tiivistää kaikki se tieto opinnäytetyön viitekehykseen. Työhön on pyritty löytämään luotettavia lähteitä ja uutta tutkimustietoa sekä tuoreinta mahdollista kirjallisuutta kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta. Lähteissä on panostettu myös kansainväliseen tutkimustietoon ja kirjallisuuteen.

Työn tarkoituksena oli myös löytää ravitsemuksen vaikutuksia harjoitusten vireystilaan ja keskittymiseen. Ruokapäiväkirjakartoituksen avulla päästiin näkemään, mistä kestävyysjuoksijoiden ravitsemus koostuu. Tutkimustuloksista voidaan todeta, että urheilijoiden ravitsemuksesta löytyi runsaasti hyviä asioita. Ruoka oli laadukasta, ravinnetiheää ja monipuolista. Kuitenkin jo alussa esitetty hypoteesi suomalaisen urheilijan liian vähäisestä energiansaannista kävi toteen tämän opinnäytetyön myötä. Myös rasvojen määrään ja laatuun voisi panostaa enemmän. Hiilihydraattien määrä oli kaikilla urheilijoilla liian vähäistä. Sen vaikutukset ovat kuitenkin yhdistettävissä enemmänkin fyysiseen jaksamiseen harjoituksissa sekä lihasten palautumiseen. Toki riittävällä hiilihydraatin saannilla turvattaisiin korkeampi kokonaisenergiansaanti, joka vaikuttaa myös vireystilaan ja keskittymiseen. Energiansaannin tulisi kestävyysjuoksijan peruskuntokaudella olla erittäin suurta.

Tutkimuksen avulla ja teoriatietoon peilaten löydettiin yhteyksiä urheilijan ravitsemuksesta heidän vireystilaansa ja keskittymiseensä. Tuloksista voidaan päätellä, että ainakin energian kokonaissaanti ja runsas energiamäärän vaihtelu päivien ja aterioiden välillä vaikutti harjoitusten vireystilaan ja keskittymiseen. Kaikilla urheilijoilla energiansaanti oli alle heille lasketun suosituksen ja erityisesti vireystilan alhaisuus näkyi vähiten energiaa saaneella henkilöllä.

Kaikki urheilijat söivät 5 – 8 ateriaa päivässä ja ateriarytmi oli säännöllinen. Tästä voidaan päätellä, että heidän kohdallaan harjoitusten aikaiseen keskittymiseen vaikuttavat tekijät löytyivät enemmänkin aterioiden sisällöstä ja energiamäärästä kuin ateriarytmistä. Ravinnetiheää ja korkean glykemiaindeksin ruokaa nauttimalla urheilijoiden verensokeri on pysynyt tasaisena eivätkä sen suuret heilahtelut ole vaikuttaneet keskittymiseen. On kuitenkin huomioitava, että urheilijan viireystilaan ja keskittymiseen vaikuttavat ravinnon lisäksi myös monet muut asiat urheilijan elämässä. Unen määrää seurattiin päiväkirjojen yhteydessä ja sen kohdalla ei löytynyt yhteyksiä tuloksiin sen ollessa jokaisella urheilijalla riittävää. Myös urheilun ulkopuolisessa elämässä meneillään olevilla asioilla voi olla vaikutuksensa harjoitusten aikaiseen viireystilaan ja keskittymiseen. Esimerkiksi huolet ihmissuhteissa, koulussa ja muussa vapaa-ajan elämässä voivat olla energiaa vieviä tai suunnata keskittymistä pois meneillään olevasta asiasta.

Ruokapäiväkirjaa käytettäessä on aina mahdollisuus siihen, että kaikkea syötyä ei raportoida. Tämän lisäksi haasteena oli se, että harjoituspäiväkirjassa urheilijoiden arvioimat viireystila ja keskittyminen olivat heidän omia kokemuksiaan ja vastaukset riippuvat pitkälti siitä, miten he ovat asian ymmärtäneet ja tulkinneet. Väärinkäsitysten ja virhetulkintojen mahdollisuus pyrittiin toki minimoimaan hyvällä ohjeistuksella. Viireystilan ja keskittymisen selvittämiseksi olisi voinut kehittää myös testin, jonka urheilijat olisivat voineet tehdä ennen ja jälkeen harjoitusten. Testi olisi toteutettu jokaisissa harjoituksissa ja se olisi ollut kaikille urheilijoille samanlainen. Tällöin tulokset eivät olisi perustuneet pelkästään heidän omiin kokemuksiinsa.

Ruokapäiväkirjat käytiin analysoinnin jälkeen läpi vielä jokaisen urheilijan kanssa henkilökohtaisesti. Näin he saivat konkreettisen hyödyn tutkimukseen osallistumisesta. He saivat itse pohtia ravitsemustaan ja heidän mielestään tärkeitä asioita sen osalta. Heille tarjottiin vinkkejä ja ohjeita ruokavalion kehittämiseksi sekä heillä oli mahdollisuus esittää kysymyksiä aiheeseen liittyen. He kokivat tutkimuksen olleen kaikin puolin hyödyllinen omaa harjoitteluaan ja ruokavaliotaan ajatellen.

Tutkimukseen osallistuneet olivat kestävyysjuoksijoita, mutta opinnäytetyön sisältö kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta sopii hyödynnettäväksi kenelle tahansa kestävyysurheilijalle. Lapin Urheiluakatemia voikin käyttää tästä työstä löytyvää informaatiota kaikkien kestävyyslajien urheilijoiden ravintovalmennuksessa.

Olisi mielenkiintoista toteuttaa esimerkiksi puolen vuoden kuluttua uusi kartoitus urheilijoiden ravinnosta ja sen vaikutuksista harjoitteluun siten, että urheilijat olisivat tutkimuksen myötä tullessiin havaintoihin perustuen tehneet muutoksia ravinnon osalta. Näin pystyttäisiin vielä varmemmin toteamaan ravinnon todelliset vaikutukset urheilijan vireystilaan ja keskittymiseen.

LÄHTEET

- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino.
- Arajärvi, P. & Lehtoviita, T. 2012. Keskittyminen. Teoksessa L. Matikka & M. Roos-Salmi (toim.) Urheilupsykologian perusteet. Helsinki: Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 169, 207-215.
- Bauersfeld, K-H. & Schröter, G. 1989. Yleisurheiluvalmennuksen perusteet. Jyväskylä: Valmennuskolmio Oy.
- Burke, L. & Hawley, J. 2002. Effects of short-term fat adaptation on metabolism and performance of prolonged exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 10.1249/01.MSS.0000027690.61338.38.
- Burton, D. & Raedeke, T. 2007. Sport psychology for coaches. United States of America: Human Kinetics.
- Churchward-Venne, T., Burd, N. & Phillips, S. 2012. Nutritional regulation of muscle protein synthesis with resistance exercise: strategies to enhance anabolism. *Nutrition & Metabolism (Lond)*. 2012; 9: 40. 10.1186/1743-7075-9-40.
- Erätuuli, M., Leino, J. & Yli-Luoma, P. 1994. Kvantitatiiviset analyysimenetelmät ihmistieteissä. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Freese, R. & Voutilainen, E. 2012. Vitamiinit ja kivennäisaineet sekä muut ravinnon yhdisteet. Teoksessa A. Aro, M. Mutanen & M. Uusitupa (toim.) Ravitsemustiede. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 88 – 167.
- Gomez-Cabrera, M-C., Domenech, E., Romagnoli, M., Arduini, A., Borrás, C., Pallardo, F., Sastre, J. & Viña, J. 2008. Oral administration of vitamin C decreases muscle mitochondrial biogenesis and hampers training-induced adaptations in endurance performance. *The American Journal of Clinical Nutrition*; 87:142–9. Viitattu 9.2.2016 <http://ajcn.nutrition.org/content/87/1/142.full>.
- Gomez-Pinilla, F. 2008. Brain foods: the effects of nutrients on brain function. Viitattu 16.12.2015 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805706/>.
- Gomez-Pinilla, F. 2011. The combined effects of exercise and foods in preventing neurological and cognitive disorders. *Prev Med*. 2011 Jun 1; 52(Suppl 1): S75–S80. 10.1016/j.ypmed.2011.01.023.
- Hakkarainen, H. 2015. Harjoittelu, ravinto ja lepo – kehittymisen kulmakivet. Teoksessa Suomen valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy. 91 – 97.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hodgson, A., Randell, R. & Jeukendrup, A. 2013. The metabolic and performance effects of caffeine compared to coffee during endurance exercise. *PLoS One*. 2013; 8(4): e59561. 10.1371/journal.pone.0059561.

Ilander, O. 2014. Ateriarytmi – oikeaa ruokaa oikeaan aikaan. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 113 – 130.

Ilander, O. 2014. Energia – syö riittävästi! Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 19 – 38.

Ilander, O. 2014. Hiilihydraatit – tehoa harjoitteluun, suorituskykyä kilpailuihin. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 135 – 188.

Ilander, O. & Lindblad, P. 2014. Proteiini – lihaskehityksen laukaisija. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 193–226.

Ilander, O. & Lindblad, P. 2014. Ravintolisät. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 379 – 408.

Ilander, O., Mursu, J. & Laaksonen, M. 2014. Vitamiinit, kivennäisaineet ja fyto-kemikaalit – riittävästi, vaan ei liikaa. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus - Tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 313 – 375.

Ilander, O. 2014. Nestetasapaino – kestävyuden kulmakivi? Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus - Tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 263 – 310.

Ilander, O. 2010. Nuoren urheilijan ravitsemus – Eväät energiseen elämään. Lahti: VK-Kustannus.

Ilander, O. 2014. Rasva – terveyttä ja energiaa. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 229 – 259.

Ilander, O. 2014. Ruokavalio – Kokonaisuus kuntoon. Teoksessa O. Ilander (toim.) Liikuntaravitsemus - Tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. Lahti: VK-Kustannus Oy. 41 – 48.

Ivy, J., Res, P., Sprague, R. & Widzer, M. 2003. Effect of a carbohydrate-protein supplement on endurance performance during exercise of varying intensity. *International Journal of Sport and Exercise Metabolism*, 13, 382–395. Viitattu 13.4.2016 https://www.researchgate.net/publication/5669533_Effect_of_a_carbohydrate-protein_supplement_on_endurance_performance_during_exercise_of_varying_intensity.

Kokkonen, M. 2012. Tunteet ja niiden käsittely kilpaurheilussa. Teoksessa L. Matikka & M. Roos-Salmi (toim.) *Urheilupsykologian perusteet*. Helsinki: Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 169. 69 – 87.

Korsman, J. & Heiskanen, H. 2014. *Urheilijan keittokirja*. United Press Global.

Lieberman, H., Falco, C. & Slade, S. 2002. Carbohydrate administration during a day of sustained aerobic activity improves vigilance, as assessed by a novel ambulatory monitoring device, and mood. *The American Journal of Clinical Nutrition*; 76:120–7. Viitattu 9.2.2016 <http://ajcn.nutrition.org/content/76/1/120.long>.

Liukkonen, J. 2004. Psykkiset tekijät urheilussa. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, K. Keskinen & K. Häkkinen (toim.) *Urheiluvalmennus*. Lahti: VK-Kustannus Oy. 215 – 239.

Matikka, L. 2012. Keskittyminen, fokuointi ja tarkkaavaisuus. Teoksessa L. Matikka & M. Roos-Salmi (toim.) *Urheilupsykologian perusteet*. Helsinki: Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro 169, 95-102.

Maughan, R. & Shirrefs, S. 2011. Nutrition for sports performance: Issues and opportunities. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71, 112–119. <http://dx.doi.org/10.1017/S0029665111003211>.

McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. 2010. *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. 7th edition. Lippincott Williams & Wilkins.

Miettinen, P. 1999. *Liikkuva lapsi ja nuori*. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2012. Energiaravintoaineet, ravintokuitu ja alkoholi. Teoksessa A. Aro, M. Mutanen & M. Uusitupa (toim.) *Ravitsemustiede*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 42 – 75.

Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2012. Ruoan sisältämät aineet. Teoksessa A. Aro, M. Mutanen & M. Uusitupa (toim.) *Ravitsemustiede*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 16 – 18.

Männistö, S. 2012. Ruoankäytön tutkimusmenetelmät. Teoksessa A. Aro, M. Mutanen & M. Uusitupa (toim.) *Ravitsemustiede*. Helsinki: Duodecim. 256–263.

- Natella, S. & Keating, G. 2015. Fat: The new health paradigm. Credit Suisse: Research Institute. Viitattu 16.12.2015
<http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKewilxOGO7YvMAhXEjywKHSnIDa-kQFgg4MAM&url=http%3A%2F%2Fwww.indiaenvironmentportal.org.in%2Ffiles%2Ffile%2Ffat%2520the%2520new%2520investment%2520paradigm.pdf&usg=AFQjCNG02LZ3q0mMUqMftWMTlGbbqyPLbQ>.
- Newsholme, E. & Blomstrand, E. 2006. Branched chain amino acids and central fatigue. *The Journal of Nutrition*. 136: 274S-276S. Viitattu 25.2.2016 <http://jn.nutrition.org/content/136/1/274S.full>.
- Niemi, A. 2006. Ravitsemus kuntoon. Jyväskylä: WSOY/Docendo.
- Noakes, T. 2001. Lore of running. Fourth edition. Human Kinetics.
- Nummela, A., Keskinen, K. & Vuorimaa, T. 2004. Kestävyys. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, K. Keskinen & K. Häkkinen (toim.) *Urheiluvalmennus*. Lahti: VK-Kustannus Oy. 333 – 363.
- Nummela, A., Keränen, T., Tummavuori, M., Soanjärvi, M., Mikkelsen, L., Kähäri, P., Ekblom, T., Linja, T., Väisänen, K., Haverinen, M., Vääntinen, S., Salonen, M., Ojanen T. & Russo, E. 2007. Kolmen eri kestävyyslajin urheilijoiden kestävyysuurtuskyky ja sen kehittyminen. KIHUn julkaisusarja nro 10. Jyväskylä: Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU.
- Parkkinen, K. & Sertti, P. 2008. Avain ravitsemukseen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Partinen, M., Hublin, C. & Sulkava, R. 2005. Ravitsemus ja hermosto. Teoksessa A. Aro, M. Mutanen & M. Uusitupa (toim.) *Ravitsemustiede*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 536 – 548.
- Porkka-Heiskanen, T. & Stenberg, D. 2008. Unen kemia. *Lääketieteellinen aikakauslehti Duodecim*. 124:246–53. Viitattu 19.2.2016 <http://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo97022.pdf>.
- Ray, C. & Ilander, O. 2008. Urheilevan lapsen ja nuoren ravitsemus. Teoksessa O. Ilander (toim.) *Liikuntaravitsemus*. Lahti: VK-Kustannus Oy. 233 – 253.
- Salinen, J. & Mero, A. 2004. Ravinnonkäytön seuranta. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, K. Keskinen & K. Häkkinen (toim.) *Urheiluvalmennus*. Lahti: VK-Kustannus Oy. 210 – 214.
- Støren, Ø., Helgerud, J., Støa, E. & Hoff, J. 2008. Maximal strength training improves running economy in distance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 40, No. 6, pp. 1089–1094. 10.1249/MSS.0b013e318168da2f.

Terveystalo, 2012. Ruokapäiväkirja. Viitattu 20.2.2016 Osoitteessa <https://www.terveystalo.com/Global/sport/Ruokapäiväkirja.pdf>.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Terveyttä ruoasta - suomalaiset ravitsemussuositukset. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy.

Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. 2011. Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Weinberg, R. & Gould, D. 2011. Foundations of sport and exercise psychology. Fifth Edition. United States of America: Human Kinetics.

Wong, S., Siu, P., Lok, A., Chen, Y., Morris, J. & Lam, C. 2008. Effect of the glycaemic index of pre-exercise carbohydrate meals on running performance. *European Journal of Sport Science*, 8:1, 23–33. Viitattu 16.12.2015 <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461390701819451>.

LIITTEET

- Liite 1. Ruokapäiväkirja
- Liite 2. Harjoituspäiväkirja
- Liite 3. Lupalomake

RUOKAPÄIVÄKIRJAN OHJEISTUS



Hyvä urheilija,

Teemme opinnäytetyötä ravinnon merkityksestä kestävyysjuoksijalle. Työn tarkoituksena on auttaa sinua ja muita kestävyysurheilijoita ymmärtämään ravinnon merkitys urheilijana kehittämisessä. Ruokapäiväkirjojen avulla keräämme informaatiota kestävyysjuoksijan ravitsemuksesta ja pyrimme löytämään sen mahdolliset kehityksen kohteet. Oikeanlainen ravitsemus yhdistettynä lepoon ja harjoitteluun kehittää teitä urheilijoina ja auttaa saavuttamaan tavoitteenne.

Pitämällä ruokapäiväkirjaa autat myös muita urheilijoita saavuttamaan parempia tuloksia oikeanlaisen ravitsemuksen avulla. Olemme kiitollisia panoksestasi ja toivomme, että täytät ruokapäiväkirjan huolellisesti, jotta siitä olisi mahdollisimman paljon hyötyä sinulle ja muille urheilijoille.

Merkitse ruokapäiväkirjaan **kaikki** mitä syöt ja juot seuraavien seitsemän päivän ajalta. Ole huolellinen arvioidessasi ruokaa ja pyri täyttämään tiedot heti ruokailujen jälkeen, ettei mitään pääsisi unohtumaan. Ruokapäiväkirjan taulukko on viitteellinen, jos syöt useammin tai harvemmin, muokkaa taulukkoa oikeanlaiseksi.

- Muista merkata ravintolisät (vitamiinit ym.)
- Napostelut (karkit, juomat ym.)
- Rasvapitoisuus (esim. Maitotuotteet)
- Kirjoita mielentila ennen ja jälkeen ruokailuja/harjoituksia (kamala nälkä/väsynyt/energinen)
- Ole rehellinen!

LEPO	Tuntemus nukku- maan mennessä (väsynyt, virkeä tms.)	Tuntemus herä- tessä	Muuta? / Mahdolliset päiväunet?
Nukkumaanmeno aika:			
Herätys:			
Unimäärä tunneissa:			

HARJOITUSPÄIVÄKIRJAN OHJEET

Harjoituspäiväkirjan avulla on tarkoitus saada tarkempaa tietoa harjoittelusta ja ravinnon yhteydestä vireystilaan ja fyysiseen jaksamiseen. Rastita taulukosta vaihtoehto, joka kuvaa parhaalla mahdollisella tavalla tuntemuksiasi ennen ja jälkeen harjoitusten. Pohdi minkälaisia fyysisiä ja psyykkisiä tuntemuksia tunsit harjoituksen alussa ja lopussa.

Huomioita –kohtaan voit kirjoittaa mahdolliset vammat/loukkaantumiset tai muutokset harjoituksen aikana tms.

Täytä taulukko heti harjoituksen jälkeen, jotta tuntemukset ovat vielä tuoreessa muistissa!

Fyysinen olotila

Fyysinen jaksaminen = tuntuiko että jaksoit fyysisesti hyvin harjoituksissa? Oliko sinulla energiaa harjoitella laadukkaasti? Jaksoitko harjoitella laadukkaasti koko harjoituksen ajan? Tai oliko mahdollisesti alku kankea ja loppua kohden parempi/ päinvastoin? (esim. 1=olematon → energiat aivan lopussa, väsyttää niin paljon ettei jaksakaan liikkua.../ 7= kroppa on palautunut, energiatasot hyvät ja huomaat että harjoitukset kulkevat erittäin hyvin)

Lihasten vetreys = olitko palautunut edellisestä harjoituksesta? Oliko lihakset kireät/kipeät? Miltä harjoituksen jälkeen lihakset tuntuivat? (kovasta harjoituksesta pötkelöt/kevyestä vetreytyneet tms.) (1=Olematon = lihakset ovat aivan jumissa ja portaiden käveleminen tuottaa tuskaa/ 7= lihakset ovat palautuneet, harjoitukset tuntuvat helpolta)

Psyykinen olotila

Vireys = mikä on vireystilasi sillä hetkellä/harjoituksen jälkeen (1 = harjoittelu sillä hetkellä ei innosta, energia ja motivaatio alkavaan harjoitukseen on kateissa / 7 = et malta odottaa, että harjoitukset alkavat, tunnet itsesi energiseksi ja motivoituneeksi)

Keskittyminen = onko tarkkaavaisuutesi suuntautunut siihen, mitä sillä hetkellä olet tekemässä, häiritsevätkö ulkoiset tai sisäiset tekijät sillä hetkellä keskittymistäsi (1 = ajatuksesi ovat jossain muualla kuin itse harjoituksessa, esim. päivän tapahtumissa/tulevassa / 7 = keskittymisesi on täysin sillä hetkellä tekemässäsi asiassa, ajatuksesi tai ulkopuoliset tekijät eivät häiritse tekemisiäsi)

Kirjoita harjoituspäiväkirjaan myös harjoituksen sisältö ja arvioi harjoituksen tehoa alla olevan asteikon avulla:

Harjoituksen teho

1 = Kevyt (esim. kävelylenkki)

2 = Kohtalainen (esim. palauttava hölkkä)

3 = Peruskuntoa kehittävä harjoitus

4 = Kova (esim. intervalli-/vauhtikestävyys harjoitus)

5 = Erittäin kova (esim. hapottava harjoitus)

Harjoituspäiväkirja



Rastita sopivin vaihtoehto			1	2	3	4	5	6	7	Harjoituksen sisältö ja teho (1-5) + muita huomioita
Harjoitus 1	Pvm+aika:									
Fyysinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
	2. harjoitusten jälkeen	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
Psyykinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
	2. harjoitusten jälkeen	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
Harjoitus 2	Pvm+aika:									
Fyysinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
	2. harjoitusten jälkeen	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
Psyykinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
	2. harjoitusten jälkeen	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
Harjoitus 3	Pvm+aika:									
Fyysinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
	2. harjoitusten jälkeen	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
Psyykinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
	2. harjoitusten jälkeen	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
Harjoitus 4	Pvm+aika:									
Fyysinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
	2. harjoitusten jälkeen	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
Psyykinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
	2. harjoitusten jälkeen	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
Harjoitus 5	Pvm+aika:									
Fyysinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
	2. harjoitusten jälkeen	a. jaksaminen								
		b. lihasten vetreys								
Psyykinen olotila	1. ennen harjoitusta	a. vireystila								
		b. keskittyminen								
	2. harjoitusten jälkeen	a. vireystila								
		b. keskittyminen								

1=Olematon 2=Erittäin heikko 3=Heikko 4=Kohtalainen 5=Melko hyvä 6=Hyvä 7=Erittäin hyvä

Lupalomake (AMK opinnäytetyö, Hanna-Kaisa Virtanen, Iida Elomaa)

Tutkimus on kartoitus urheilijan ruokavaliosta ja harjoittelusta. Tutkimus analysoidaan anonyymina tapaustutkimuksena ja valmis opinnäytetyö julkaistaan. Sitä julkaistaessa tutkimukseen osallistuneiden nimiä ei julkisteta. Kaikki antamasi tiedot ovat luottamuksellisia ja jäävät vain tämän tutkimuksen tekijöiden tietoon. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista.

Suostun luovuttamaan täyttämäni ravinto- ja harjoituspäiväkirjojen sisällöt tutkimuksen tekijöiden käytettäväksi opinnäytetyöhön.

Kyllä [] En []

Tutkimukseen osallistuva

allekirjoitus ja nimenselvennys, paikka ja aika

alle 18-vuotiaan vanhemman allekirjoitus ja nimenselvennys, paikka ja aika

Tutkimuksen tekijät

allekirjoitus ja nimenselvennys, paikka ja aika