

Riikka Hyvärinen

TAITOLUISTELIJAN RAVITSEMUS

Opinnäytetyö

Palvelujen tuottamisen ja
johtamisen koulutusohjelma


Marraskuu 2010




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU <small>Mikkeli University of Applied Sciences</small>	Opinnäytetyön päivämäärä 8.11.2010	
Tekijä(t) Riikka Hyvärinen	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma	
Nimeke Taitoluistelijoiden ravitseminen		
Tiivistelmä Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa Mikkelin Luistelijoiden kilpailevien taitoluistelijoiden ruokavalion koostumusta ja ruoasta saatavan energian määrää. Lisäksi työn tavoitteena oli, että luistelijat ja heidän vanhempansa kiinnittäisivät opinnäytetyön myötä huomiota luistelijan ruokavalioon ja ateriarrytmiin. Opinnäytetyön avulla luistelijat saavat tietää, kuinka paljon he saavat päivässä energiaa siihen nähden, kuinka paljon he kuluttavat. Kohderyhmänäni olivat Mikkelin Luistelijoiden kilpailevat taitoluistelijat. He ovat iältään 13–19 -vuotiaita nuoria, jotka harjoittelevat neljästä kahdeksaan kertaan viikossa. Luistelijat luistelivat kahdessa eri kilpailevassa ryhmässä. Opinnäytetyö on toteutettu niin, että yhdeksän luistelijaa täytti ruokapäiväkirjaa kolmen päivän ajan. Luistelijat merkitsivät ruokapäiväkirjaan syödyt ruoat ja välipalat sekä niiden määrän ja kellonajan. Samaan aikaan he käyttivät harjoituksissa sykemittaria, josta selvisi heidän energiankulutuksen harjoitusten aikana. Jokaisen luistelijan ruokapäiväkirjat kirjattiin energialaskuri-ohjelmaan, josta saatiin tarkat tiedot jokaisen päivän energiaravintoaineiden saannista. Tämän jälkeen koko päivän energiankulutusta vertailtiin suhteessa energiansaantiin. Ruokapäiväkirjoista saatujen tulosten perusteella voidaan päätellä, että luistelijoiden päivittäinen energiansaanti ei ole riittävää. Keskimäärin luistelijat saivat hiilihydraatteja ja rasvoja saantisuosituksen mukaisesti, mutta proteiinin saannissa luistelijoiden kesken oli havaittavissa eroavaisuuksia. Suurimpana kehittämiskohteenä luistelijoiden ruokavaliossa on välipalojen lisääminen ja niiden monipuolisuuden kehittäminen.		
Asiasanat (avainsanat) Ravitseminen, urheilu, energiankulutus, energiansaanti, taitoluistelu		
Sivumäärä 25 s.+ liitteet 5s.	Kieli suomi	URN
Huomautus (huomautukset liitteistä)		
Ohjaavan opettajan nimi Eliisa Kotro	Opinnäytetyön toimeksiantaja Mikkelin Luistelijat Ry	

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis November 8th, 2010
Author(s) Riikka Hyvärinen	Degree programme and option Hospitality Management	
Name of the bachelor's thesis Nutrition of figure skaters		
Abstract The aim of this bachelor's thesis was to clarify the daily nutrition of figure skaters in the figure skating club of St. Michel and evaluate whether they get enough energy from their nutrition. A second aim was to get the skaters and their parents to pay attention to nutrition and the scheduling of it. The third target was to provide the skaters with information about their supply of energy compared to their energy consumption. The target group was competitive skaters from two different groups. There were nine skaters in the test group and the skaters were aged 13 to 19 years. They practise from four to eight times a week. The thesis was achieved by having the skaters complete a nutrition diary for everything they ate and drank, as well as where and when, during a three day period. They also kept heart rate monitors on during practise and recorded how much energy they consumed during the exercise. Every skater's nutrition diary was then entered into a computer program, which evaluated all the information about the skaters' supply of energy nutrients. Finally a comparison could be made between the supply of energy and energy consumption. The results of the tests showed that skaters' daily supply of energy wasn't enough. The skater's average supply of carbohydrates and fat was good, but it was in the supply of protein where differences were observed. The biggest area to develop in the skaters' nutrition was to increase healthy snacks and the quality of them.		
Subject headings, (keywords) Nutrition, sport, energy consumption, supply of energy, figure skating		
Pages 25 pgs. + 5 app.	Language Finnish	URN
Remarks, notes on appendices		
Tutor Eliisa Kotro	Bachelor's thesis assigned by Figure skating club of St. Michel	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	TOIMEKSIANTAJA	2
3	TAITOLUISTELU JA URHEILIJAN RAVINTO.....	3
3.1	Taitoluistelun lajianalyysi.....	3
3.2	Päivittäinen energiankulutus.....	4
3.3	Päivittäinen energiansaanti	5
3.4	Nuoren urheilijan energiantarve	6
3.5	Aterioiden rytmitys	7
3.6	Energiaravintoaineet	8
3.6.1	Hiilihydraatit	8
3.6.2	Proteiinit.....	10
3.6.3	Rasvat.....	11
4	TYÖN TARKOITUS	12
5	TYÖN TOTEUTUS	13
5.1	Kohderyhmä	13
5.2	Energiankulutuksen seuraaminen	13
5.3	Ruokapäiväkirja menetelmänä.....	14
6	TULOKSET	15
7	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	19
8	POHDINTA	21
	LÄHTEET.....	24

LIITTEET

Liite 1 Palautteen anto

Liite 2 Ruokapäiväkirja

Liite 3 Esimerkki ruokapäiväkirjasta

Liite 4 Ruokapäiväkirjan täyttöohje

1 JOHDANTO

Taitoluistelija pakkaa aamulla kassinsa päivää varten; ensin on jaksettava koulupäivä ja koulun jälkeen matka jatkuu jäähallille. Koulun ja harjoitusten lomassa syödään, jos ennätetään, mutta usein ruokailu jää eväiden varaan.

Taitoluistelija on ruumiinrakenteeltaan usein hoikka ja lyhyt, tosin pienikokoisuudesta on hyötyä vaativassa lajissa. Iän myötä lapset ja nuoret alkavat vertailla toisiaan sekä taidollisesti että ulkonäöllisesti, jolloin myös esteettisyyttä vaativassa lajissa esimerkiksi syömishäiriöiden riski kasvaa.

Tarkastelen ja havainnoin opinnäytetyössäni sitä, täyttyykö kilpailevan nuoren taitoluistelijan päivittäinen energiantarve harjoituksissa kuluvaan energiaan nähden. Keskityn opinnäytetyössäni monipuolisen ja terveellisen ruokavalion korostamiseen, jotta ruokavaliosta saatava energia auttaisi luistelijoita jaksamaan harjoituksissa paremmin. Oma ennakkokäsitykseni taitoluistelijan ravitsemukseen pohjautuu omaan taitoluistelu taustaani niin luistelijana kuin valmentajana. Teen opinnäytetyöni yhteistyössä toimeksiantajani, Mikkelin Luistelijat Ry:n kanssa, jossa olen itse toiminut taitoluisteluvalmentajana neljä kautta.

2 TOIMEKSIANTAJA

Opinnäytetyöni toimeksiantajana toimii Mikkelin Luistelijat Ry, joka on mikkeliläinen taito- ja pikaluisteluseura. Mikkelin Luistelijat Ry on perustettu vuonna 1956, joten seura on tarjonnut jo 54 vuoden ajan mikkeliläisille mahdollisuuden tutustua taitoluisteluun lajina sekä antanut mahdollisuuden uuteen harrastukseen lapsille ja nuorille. Seuran päätoiminta-ajatus onkin tarjota kaikille halukkaille taitoluisteluopetusta niin monipuolisesti kuin mahdollista ikään tai taitotasoon katsomatta. (Mikkelin Luistelijat Ry 2010.)

Mikkelin Luistelijat Ry:ssä luistelee kuluvalle kaudella noin 100 lasta ja nuorta, joista osa on kilpailevia taitoluistelijoina ja osa harrastelijoina (Mikkelin Luistelijat Ry, 2010). Harjoitusmäärät vaihtelevat sen mukaan, onko kilpaileva luistelija vai harrastelijaja, kilpailevat harjoittelevat jäällä ja oheisharjoituksissa kuutena päivänä viikossa, kun taas harrastelijat harjoittelevat yksi - kaksi päivää viikossa. Molemmat, sekä kilpailevat että harrastelijat, ovat seuralle yhtä tärkeitä, koska he mahdollistavat taitoluistelu-harrastuksen jatkuvuuden Mikkkelissä.

Mikkelin Luistelijat on jaksanut tehdä työtä suomalaisen taitoluistelun hyväksi ja siitä seura onkin saanut kiitoksena Nuoren Suomen Sinettiseura-arvon vuonna 2003 ja päässyt järjestämään kahdet Suomen mestaruus kilpailut 2000- luvulla. (Mikkelin Luistelijat Ry 2010.)

Seura panostaa ammattitaitoiseen valmennukseen ja pitää huolen arvoistaan. Mikkelin Luistelijoiden arvoja ovat toisten huomioon ottaminen, vastuullisuus, kasvun tukeminen, tasa-arvo sekä terveellisten elämäntapojen tukeminen. (Mikkelin Luistelijat Ry 2010.)

Mikkelin Luistelijat tekivät uuden aluevaltauksen, kun pika- ja matkaluistelu jaosto liittyi seuraan vuonna 2009.

3 TAITOLUISTELU JA URHEILIJAN RAVINTO

3.1 Taitoluistelun lajianalyysi

Taitoluistelu luokitellaan esteettiseksi taitolajiksi, jossa ihannoidaan laihuutta ja jonka lajikulttuuri voi aiheuttaa urheilijan niukan energiansaannin (Ilander ym. 2008). Taitoluistelijan tulee olla luonnostaan nopea ja notkea. Fyysisistä ominaisuuksista suuri merkitys on voimalla ja kimmoisuudella. Taitopuolen ominaisuuksissa korostuu erityisesti rotaatio, joka on pyörivissä liikkeissä tarvittava ominaisuus. Rotaatiosta on hyötyä esimerkiksi hypyissä, joissa on monta kierrosta. Rotaation avulla hyppyyn saadaan kierrokset ja rotaatiota hidastettaessa kehon lihaksilla, hypystä päästään myös ongelmitta alas. Taitoluistelijalta vaaditaan myös hyvää suuntautumiskykyä, rytmitajua, tasapainoa sekä yhdistelykykyä eri liikkeiden välillä. Psykkisten ominaisuuksien kohdalla luistelijalta vaaditaan omaa halua ja motivaatiota lajia kohtaan, rohkeutta, nopeaa oppimiskykyä sekä kärsivällisyyttä ja pitkäjänteisyyttä. Taitoluistelijan tulee myös osata analysoida omaa suoritustaan jo nuorena. Esteettistä taitolajia harrastavalta taitoluistelijalta vaaditaan myös tietynlaista karismaa, säteilyä sekä kykyä tulkita musiikkia, johon luisteliija luistelee. (Hakkarainen ym. 2009, 446.)

Taitoluistelussa harjoitellaan nuoresta iästä huolimatta useita tunteja viikossa, joten kovan harjoittelun ja niukan ruokavalion yhdistäminen voi olla riski nuoren normaalille kasvulle ja kehitykselle (Suomen Olympiakomitea 2008). Taitoluistelussa säännöllinen harjoittelu aloitetaan jo noin neljän-viiden vuoden ikäisenä, mikäli pyritään huippuluistelijoiksi maajoukkueetasolle. Lajina taitoluistelu määritellään lapsi- ja nuorisourheilulajiksi, jossa tärkein osuus huipputuloksiin tähtäävästä työstä tehdään lapsena. (Hakkarainen ym. 2009, 446.)

Taitoluistelijan tullessa kouluikään, harjoitusmäärät kasvavat. Harjoitusmääriin vaikuttavat lapsen kasvu ja taitojen kehittyminen. Lajissa pyritään usein siihen, että lahjakkaat luistelijat ohjataan taitotasoltaan vaativampiin ryhmiin, jolloin kehitys ei pääse pysähtymään. Lajitaidot kehittyvät kouluikäisenä paljon, siksi kouluikää pidetään parhaana herkkyyskautena taidon oppimisen kannalta. (Hakkarainen ym. 2009, 448.)

Suomalaisessa taitoluistelussa lasten harjoittelumäärät ovat suhteellisen korkeat verrattuna muiden lajiryhmien harrastajiin (Suopanki, 2008). Vuonna 2006 tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin 6–8-vuotiaiden lasten harjoittelumääriä 13:ta eri urheilulajissa. Tutkimuksessa todettiin, että 6–10-vuotiaat kilpataitoluistelijat harjoittelivat keskimäärin 236,8 kertaa vuodessa ja heidän harrastuskautensa kesto oli keskimäärin 10,4 kuukautta, tunneissa laskettuna, 7- 12 -vuotiaat harjoittelevat jopa noin 400–600 tuntia vuodessa, riippuen siitä haluaako lapsi suunnata harrastukseensa harrastus- vai kilpailupuolelle. 11–14-vuotiailla kilpataitoluisteliijoilla harjoituskertoja kertyi keskimäärin 251,9 vuodessa ja heidän harrastuskautensa oli keskimäärin myös 10,4 kuukauden mittainen. Molemmissa ikäryhmissä taitoluistelu oli ainoa laji, jossa lapset harjoittelivat yli 200 kertaa vuoden aikana. Muita lajeja tutkimuksessa oli muun muassa hiihto, naisvoimistelu, tanssi, uinti ja jääkiekko.

Kun vuosittaiset harjoitusmäärät suhteutettiin harrastuskauden pituuteen, taitoluistelijoiden harjoitusmäärät olivat edelleen suurimmat. Kilpataitoluisteliijoista 6–10-vuotiaat harjoittelivat keskimäärin 5,7 kertaa viikossa, kun kaikkien lajien keskiarvo oli 2,9 kertaa viikossa. Hieman vanhemmat, 11–14-vuotiaat kilpataitoluistelijat, sen sijaan harjoittelivat keskimäärin 6,0 kertaa viikossa, kun kaikkien lajien keskiarvo tässä ikäryhmässä oli 4,1 kertaa viikossa. Yleensä yksi harjoituskerta kestää vähintään kaksi tuntia, joten viikkotuntimäärä voi nousta jopa 18 tuntiin, kuten esimerkiksi Helsingin Luistelijoiden 12–15 -vuotiailla luisteliijoilla. (Suopanki, 2008.)

3.2 Päivittäinen energiankulutus

Ihminen kuluttaa päivittäinen energiaa perusaineenvaihduntaan, fyysiseen aktiivisuuteen sekä ruoan aiheuttamaan lämmöntuottoon. Energiankulutus ja -tarve sekä aineenvaihdunta vaihtelevat jokaisen ihmisen kohdalla, elämäntapojen sekä yksilöllisten ominaisuuksien mukaan. Jokapäiväiseen energiankulutukseen sekä -tarpeeseen vaikuttaa esimerkiksi ihmisen sukupuoli, ikä, fyysinen aktiivisuus sekä perimä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005, 11.)

Perusaineenvaihdunnalla tarkoitetaan sitä energiamäärää, jonka ihminen tarvitsee välttämättömiin elintoimintoihin levossa. Välttämättömiä elintoimintoja, joihin kuluvat

selvästi yli puolet vuorokautisesta energiasta, ovat muun muassa lämpötasapainon ja verenkierron ylläpitäminen, sydämen ja muiden sisäelinten toiminta sekä aivotyöskentely. Urheileva nuori kuluttaa energiaa enemmän fyysisen aktiivisuuden vuoksi. Fyysisen aktiivisuuden aiheuttama energiankulutus aiheuttaa sen, että perusaineenvaihdunnan osuus päivän energiantarpeesta saattaa pienentyä jopa 30 prosenttiin. (Borg ym. 2005, 21.)

Fyysinen aktiivisuus on työtä, johon ihminen tarvitsee oman kehonsa lihaksia. Energiankulutukseen, joka aiheutuu fyysisestä aktiivisuudesta, vaikuttaa kolme asiaa: kehon paino sekä aktiivisuuden taso ja taloudellisuus. Aktiivisuuden taloudellisuus on yksilöllinen ominaisuus, joka tarkoittaa sitä, että kaksi samankokoista henkilöä saattaa liikkueessaan kuluttaa eri määrän energiaa. Kehon painolla on suuri vaikutus liikunnan energiankulutukseen erityisesti lajeissa, joissa ihminen kannattelee omaa painoaan. (Borg ym. 2005, 26–27.) Urheilevan nuoren liikkumiseen käyttämä energia määräytyy lajin ja harjoitusmäärien mukaan. Taitoluistelussa fyysiseen aktiivisuuteen kuluu paljon energiaa, koska taitoluistelu on koko keholle vaativa laji.

Ruoan lämmöntuotolla tarkoitetaan ruokailuun liittyvää energiankulutuksen suurenemista. Ruoan aiheuttama lämmöntuotto kuluttaa energiaa muun muassa ruoansulatukseen, ruoan imeytymiseen, aineenvaihduntaan sekä varastoitumiseen. Päivittäisestä kokonaisenergiankulutuksesta ruoan lämmöntuotto on noin 10 prosenttia. (Borg ym. 2005, 25.)

3.3 Päivittäinen energiansaanti

Energiansaanti on tärkein asia urheilijan ravitsemuksessa, koska riittävä energiansaanti on merkittävä tekijä suorituskyvyn kannalta. Syömisen riittävä kokonaismäärä on oltava tasapainossa kulutukseen nähden ja energiansaanti tulee suhteuttaa sekä muun arkiliikkumisen, että harjoittelun aikaansaamaan kokonaisenergiankulutukseen. Energiansaannin ollessa liian alhaista, toivottuun urheilutulokseen on usein vaikeaa päästä. (Terveliikkuja 2010.) Taitoluistelun arvostelukulttuurin myötä nuoret ja hoikat urheilijat kokevat, että heidän on pudotettava painoaan laihuutta ihannoivan lajin vuoksi. Painonpudotuksen haittapuolena on se, että nuoren urheilijan suorituskyky, palautuminen ja vastustuskyky heikkenevät. (Borg ym. 2008, 333.)

3.4 Nuoren urheilijan energiantarve

Nuoren urheilijan ravitsemuksen/ravinnon tulee olla monipuolista ja terveellistä, jotta nuori pystyy kasvamaan ja kehittymään normaalisti, niin urheilussa kuin vapaa-ajallakin. Urheilevan nuoren tulisi syödä säännöllisesti ravitsevaa ruokaa noin 3-4 tunnin välein. (Nuori Suomi 2010.) Päivään tulisi sisällyttää 5-7 ateriaa, jotta energiansaanti pysyy riittävänä ja tasapainoisena. Määrällisesti paljon urheilevalla kasvuikäisellä puutteellinen ravinnonsaanti saattaa vaikuttaa normaaliin lihasten kasvuun negatiivisella tavalla. (Hakkarainen ym. 2009, 168.) Monipuolinen ja riittävä ruokavalio mahdollistaa kovan harjoittelun ja harjoituksista palautumisen (Luomanpää 2003, 30-33).

Urheilijoiden olisi hyvä käyttää ruoka-annoksen koostamiseen lautasmallia. (Kuva 1.) Lautasmallin avulla urheilija saa monipuolisen ja kattavan aterian, joka auttaa urheilijaa syömään hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvoja suositeltavan määrän suhteessa toisiinsa. (Suomen Olympiakomitea 2008.)



KUVA 1. Lautasmalli (Kansanterveyslaitos, 2009.)

Fyysisesti aktiivisen 13–17 -vuotiaan nuoren on arvioitu tarvitsevan energiaa päivittäin noin 43 kilokaloria jokaista painokiloa kohden. Jolloin esimerkiksi 40 kg painavan luistelijan energiantarve olisi noin 1720 kilokaloria vuorokaudessa. Ver-

rattuna fyysisesti vähemmän aktiiviseen 13–17 -vuotiaaseen nuoreen, energiantarve on noin 38 kilokaloria jokaista painokiloa kohden. (Borg ym. 2008, 237.) Yli 17 – vuotiaan fyysisesti aktiivisen nuoren naisen energiantarve puolestaan on noin 2300 kilokaloria ja fyysisesti vähemmän aktiivisen noin 1900 kilokaloria vuorokaudessa (Borg ym. 2008, 420.)

Urheilevan nuoren ruokavaliossa tulee kiinnittää huomioita päivän lämpimien aterioiden, lounaan ja päivällisen, energiasisältöön. Lämpimän ruoan tulisi sisältää energiaa selvästi enemmän kuin muiden aterioiden. Harjoitusten painottuessa lounaan ja päivällisen väliin, tulisi ruokavaliossa erityisesti huomioida lounaan monipuolisuus, jotta siitä saa perusenergian harjoituksia varten. Taitoluistelussa harjoitukset painottuvat usein iltapäivään, tällöin ennen harjoituksia olisi hyvä syödä kaksi välipalaa ja päivällinen vasta harjoitusten jälkeen. (Borg ym. 2008, 244.)

3.5 Aterioiden rytmitys

Aterioiden oikealla ajoittamisella pystytään vaikuttamaan nuoren psyykkiseen ja fyysiseen suorituskyykyyn pitkin päivää. Energiansaannin säännöllisyydellä voidaan vaikuttaa riittävään harjoitteluenergiaan ja -vireeseen. (Borg ym. 2008, 243.) Taitoluistelua harrastavan nuoren tulee pitää huolta, että veren sokeripitoisuus on sopivalla tasolla, koska se edistää motivaatiotasoa, keskittymiskykyä sekä teknistä taitoa. Hyvä veren sokeritasapaino saadaan, kun ateriat osataan rytmittää oikein. (Borg ym. 2008, 243–244.) Ateriavälin venyessä liian pitkäksi, verensokeripitoisuus laskee, jolloin keskittymiskyky usein heikkenee ja näin ollen siitä on haittaa myös harjoittelulle.

Paljon energiaa kuluttavat harjoitukset olisi hyvä ennakoida ruokavalion ateriarytmityksessä, jotta energiaa riittäisi koko harjoitukseen (Borg ym. 2008, 243–244). Taitoluistelussa niin sanotusti rankempia harjoituksia ovat sellaiset harjoitukset, jotka sisältävät kunnonkohotusta kentän ympäri luistellen, paljon hyppyjä tai kilpailuohjelman toistoja. Taitoluistelun kilpailuohjelmat kestävät kahdesta minuutista neljään ja puoleen minuuttiin. (Suomen Taitoluisteluliitto Ry 2010, 18–39.)

Ateriarytmityksessä tulee ottaa huomioon myös se, ettei juuri ennen harjoituksia syödä suurta annosta, koska ruoan sulamisessa kestää hetken aikaa. Sulamaton ruoka voi aiheuttaa haittaa harjoituksia ajatellen, esimerkiksi huono olo voi syntyä harjoitusten aikana täyden mahan vuoksi. (Borg ym. 2008, 244.)

Harjoitusten aikana, jää- ja kuivaharjoituksen välissä, luistelijan olisi hyvä syödä esimerkiksi hedelmä tai leipä, joka antaa luistelijalle hieman hiilihydraatteja elimistöön, jotta energiaa riittäisi myös toiseen noin tunnin kestävään harjoitukseen. Harjoituksissa, jotka kestävät noin tunnin, luistelija pärjää hyvin veden avulla. (Nisevich 2008.)

Harjoitusten jälkeen syötävässä ateriasassa tulee ottaa huomioon riittävä energiasisältö. Ruoan tulee olla monipuolista ja ravitsevaa, sekä sen olisi hyvä sisältää paljon hiilihydraatteja, jotta lihakset saavat energiaa palautumiseen. (Borg ym. 2008, 244.)

3.6 Energiaravintoaineet

Energiaravintoaineita ovat hiilihydraatit, rasvat sekä proteiinit. Näitä kolmea energiavarainainetta elimistön aineenvaihdunta voi käyttää energian tuottamiseen. (Aro ym. 2005, 110.) Jokaisella energiavarainainella on oma rakenne, tehtävä sekä ominaisuus elimistössä. Urheilijalle energiavarainaineet ovat tärkeitä menestymisen sekä kehittymisen kannalta. Myös alkoholi on yksi energiavarainaineista, mutta alkoholi ei liity omaan opinnäytetyöhöni, joten jätän tämän asianhaaran huomioimatta.

3.6.1 Hiilihydraatit

Hiilihydraatit koostuvat pääasiassa tärkkelyksestä, kuiduista sekä sokereista ja ne luokitellaan niiden sisältämän sokeri- ja molekyyliarakenteen mukaan. Ruoansulatuksen aikana hiilihydraattien sokerit pilkkoutuvat monosakkaridiyksiköksi (glukoosiksi), galaktoosiksi sekä fruktoosiksi ja ne imeytyvät elimistöön eri nopeuksilla. Hiilihydraatit ovat tärkeä energianlähde aivoille, lihaksille, hermostolle sekä muille kudoksille. Hiilihydraattien saanti on ollut suomalaisessa ruokakulttuurissa perinteisesti hieman alle 50 prosenttia kokonaisenergiansaannista ja suomalaisille tärkein hiilihydraattien lähde on viljavalmisteet. Suomalaisia urheilijoita testatessa on huomattu, että hiilihyd-

raattien saanti on keskimääräisesti ollut samaa kuin muulla väestöllä, ainoastaan kestävyyslajeissa saanti on ollut hieman suurempaa. (Borg ym. 2005, 34.)

Hiilihydraatit varastoituvat elimistöön glykokeenin muodossa, joka on tärkeä energianlähde urheilusuorituksen aikana. Glykokeeni muodostuu hiilihydraattien glukoosista ja sitä keho voi käyttää apuna urheilusuorituksen loppuunsaattamiseen energianpuute-tilassa. (Borg ym. 2008, 61–63.) Hiilihydraattien saannin ollessa useasti niukkaa, voi glykokeenivarastoissa olla jatkuvasti vajetta. Tämä aiheuttaa urheilijalle uupumusta ja velvoittaa pitämään ylimääräisiä lepopäiviä, jotta glykokeenivarastot saataisiin jälleen täytettyä. (Ilander 2010, 58.) Urheilusuorituksen kannalta tärkeimmistä glykokeenivarastoista noin 75 prosenttia (300–400 grammaa) on luurankolihasissa ja 25 prosenttia (75–100 grammaa) maksassa. Maksa pystyy myös itse valmistamaan glukoosia elimistön käyttöön esimerkiksi tietyistä aminohapoista anaerobisessa energiantuotannossa syntyvästä maitohaposta. Maksan glykokeenivaraston ylläpito onnistuu myös ravinnosta saatavien hiilihydraattien avulla. (Borg ym. 2008, 61–63.)

Hiilihydraattien pääasiallinen tehtävä on pitää verensokeritasapaino tasaisena ja toimia solujen energianlähteenä. Yksi gramma hiilihydraatteja sisältää noin neljä kilokaloria energiaa. Useimmat solut voivat käyttää energianlähteenä glukoosia, mutta aivoille ja punasoluille glukoosista saatava energia on välttämätöntä, koska niillä ei ole kykyä, jolla käyttää rasvahappoja energiakseen. Veren sopiva sokeritaso takaa aivojen ja keskushermoston energiansaannin. Ravinnosta saatavien hiilihydraattien lisäksi verensokerin ja lihastyön lähteenä on maksan glykokeenista vapautuva glukoosi. Lihaksiin varastoitunut glykokeeni on käytettävissä vain siinä lihaksessa, jossa se on varastoituneena. Urheilusuorituksen teho määrää glykokeeninkulutuksen määrän, tämä osoittaa sen, että hiilihydraattien riittävä saanti on urheilusuorituksen kannalta merkittävää, koska alhaiset elimistön glykokeenitasot heikentävät suorituksen tehoa ja tällöin elimistö väsy nopeammin. (Borg ym. 2008, 63.)

Hiilihydraatteihin luokitellaan myös ravintokuidut, siitäkin huolimatta, vaikka elimistö ei niistä energiaa juurikaan saa. Ravintokuiduista on hyötynä se, että kuidut aiheuttavat kylläisyyden tunnetta, vettä sitovan ja mahan tyhjenemistä hidastavan ominaisuutensa avulla. (Borg ym. 2008, 65.) Ravintokuidut hidastavat hiilihydraattien imeytymistä, jolloin verensokeritasapaino pysyy paremmin tasaisena. (Aro ym. 2005, 116.)

Ravintokuitujen on hyvä olla osana urheilijan ruokavaliota, koska ne pitävät nälän tunteen loitolla pitkien urheilusuoritusten ja -harjoitusten aikana.

Urheilijoilla riittävä hiilihydraattien saanti on erityisen tärkeää, koska jo muutaman tunnin kestävä harjoitus voi tyhjentää kehon glykogeenivarastot lähes kokonaan. Urheilijoiden tulisivat saada hiilihydraatteja päivittäisessä energiansaannissa noin 50–65 prosenttia, lajin kestävyyspitoisuudesta riippuen. Henkilökohtaisen hiilihydraattien päivittäisen tarpeen voi laskea kaavalla $4,2 \text{ grammaa} \times \text{kg/vrk}$. (Borg ym. 2008, 69–70.)

Hyviä, kuitupitoisia, hiilihydraattien lähteitä ovat esimerkiksi täysjyväpasta, -riisi, -murot, -puuro, -leseet ja -leipä sekä juurekset, hedelmät ja marjat. (Borg ym. 2008, 67–69.)

3.6.2 Proteiinit

Proteiinit koostuvat aminohapoista, joita on 20 erilaista. Näistä kahdeksan on välttämättömiä. Välttämättömiä niistä tekee se, ettei elimistö pysty niitä itse valmistamaan, joten kyseiset aminohapot on saatava ravinnosta. (Aro ym. 2005, 135.) Ihmisen elimistössä on yhteensä noin 50 000 erilaista proteiinia, joiden ominaisuudet määrittelee aminohappojen koostumus. Proteiinit toimivat kudosten rakenteellisina osina muun muassa jänteissä, lihaksissa, ihossa, hiuksissa ja luustossa. Elimistössä oleva proteiini on toiminnallista, joten elimistössä ei ole mitään varastoa, johon ylimääräinen proteiini voitaisiin varastoida. Lihaksissa oleva proteiini on puolestaan sellaista, jota voidaan käyttää energiantuotantoon, jos hiilihydraatteja ei ole riittävästi käytössä. (Borg ym. 2008, 79–81.)

Urheilijan tulee ottaa huomioon riittävä proteiinien ja muiden ravintoaineiden saanti ruokavaliossaan, jotta lihasproteiinin purkautumista voitaisiin estää harjoituksen aikana. Proteiinin saannin ollessa riittävää, urheilijan lihakset kehittyvät, kun taas proteiinien saannin ollessa liian vähäistä urheilijan lihasten kehitys pysähtyy. (Borg ym. 2008, 429–430.)

Urheilijan sopiva proteiinin saanti määrä on noin 12–20 prosenttia päivittäisestä energiansaannistaan, tähän vaikuttaa kuitenkin energiansaanti, urheilun määrä ja laatu sekä urheilijan tavoitteet. Jokaisen urheilijan yksilöllisen päivittäisen proteiinin saantitarpeen voi laskea kaavalla $1,2 \text{ grammaa} \times \text{kg/vrk}$. (Borg ym. 2008, 87–88.)

Proteiinia sisältäviä ruoka-aineita on muun muassa eläinkunnan proteiinit, joita on kananmunassa, maitotuotteissa, lihassa ja kalassa. Myös kasvikunnan tuotteista soija-proteiini voidaan laskea hyväksi proteiinin lähteeksi, koska se vastaa ominaisuuksiltaan eläinkunnan proteiineja. Eläinkunnan proteiinit ovat kuitenkin hyödyllisempiä elimistölle, koska ne sisältävät enemmän välttämättömiä aminohappoja. (Borg ym. 2008, 86–90.)

3.6.3 Rasvat

Rasvoista suurin osa, noin 90–95 prosenttia, on triglyseridejä. Triglyseridit rakentuvat glyserolista, johon on kiinnittynyt kolme erilaista rasvahappomolekyyliä. Rasvahapot jaetaan ominaisuuksiensa mukaan kolmeen eri ryhmään: kertatydyttymättömiin, monitydyttymättömiin ja tyydyttyneisiin rasvahappoihin. Rasvan laatu voidaan määrittellä rasvahappojen hiiliketjujen välisten sidosten mukaan. Tyydyttyneillä rasvahapoilla sidokset ovat yksinkertaisia ja suoria, kun vastaavasti tyydyttymättömillä on vähintään yksi kaksoissidos. (Borg ym. 2008, 93.) Tyydyttymättömiä rasvoja tulisi käyttää päivittäin, kun taas tyydyttyneitä rasvoja tulisi välttää.

Rasvojen pääasiallinen tehtävä on toimia energianlähteenä ja -varastona. Rasvat ovat energianlähteenä toimiessaan hieman parempia kuin hiilihydraatit ja proteiinit, koska yksi gramma rasvoja sisältää yhdeksän kilokaloria ja muut energiaravintoaineet vain noin neljä kilokaloria. (Borg ym. 2008, 96–97.)

Urheilijoille suositellaan lajista ja tavoitteista riippuen ruokavalion rasvan osuudeksi 25–35 prosenttia päivittäisestä energian tarpeesta. Esteettistä taitolajia harrastavan tulisi kiinnittää erityistä huomiota päivittäiseen rasvan saantiin. Yksilöllisen urheilija-kohtaisen rasvan saantisuosituksen voi laskea kaavalla $1 \times \text{kg/vrk}$. (Borg ym. 2008, 101–103.)

Suomen Olympiakomitean teettämän tutkimuksen mukaan erityisesti esteettisiä lajeja harrastavien rasvan saanti oli selvästi niukempaa. Liian vähäinen rasvan saanti voi aiheuttaa kasvuhormoni- ja sukuhormoni pitoisuuden sekä lihasten sisäisten rasvavarastojen pienenemisen, joilla on muun muassa haitallinen vaikutus urheilijan suorituskykyyn. Tyydyttymättömillä rasvahapoilla on todettu olevan runsaasti terveystaikutuksia. Lisäksi yksittäisten tutkimusten mukaan monitydyttymättömillä rasvahapoilla on positiivinen vaikutus keskittymis-, reaktio- ja havaitsemiskykyyn, joiden on havaittu olevan hyödyksi erityisesti taito- ja nopeuslajeissa. (Borg, Ilander, Laaksonen 2008, 102–104.)

Tyydyttyneitä rasvahappoja saadaan ruokavalioon eläinperäisistä ruoka-aineista, esimerkiksi lihasta ja lihavalmisteista sekä maidosta ja maitovalmisteista. Kertatyydyttymättömiä rasvahappoja puolestaan saadaan rypsiöljystä, pähkinöistä ja manteleista sekä margariinista ja kasvisrasvalevitteistä. Monitydyttymättömiä rasvahappoja saadaan kasvipärisistä ruoka-aineista, kasviöljyistä, kalasta sekä hieman myös lihasta ja maitovalmisteista. (Borg, Ilander, Laaksonen 2008, 99.)

4 TYÖN TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa taitoluistelijoiden ruokavalion koostumusta ja ruoasta saatavan energian määrää. Lisäksi työn tavoitteena on, että luistelijat ja heidän vanhempansa kiinnittäisivät opinnäytetyöni myötä huomiota luistelijan ruokavalioon, sen aikatauluttamiseen ja erityisesti eväisiin, joita syödään koulun ja harjoitusten välissä.

Opinnäytetyöni avulla luistelijat saavat tietää, kuinka paljon he saavat päivässä energiaa ja myös sen, kuinka paljon heidän tulisi saada. Ruokapäiväkirjoista saatujen tulosten perusteella, käyn jokaisen luistelijan kanssa lyhyesti läpi hänen ruokapäiväkirjaansa ja siitä saatuja tuloksia. (Liite 1.)

5 TYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyöni olen toteuttanut niin, että olen teettänyt yhdeksällä luistelijalla ruokapäiväkirjan, jota he täyttivät kolmen päivän ajan. Luistelijat merkitsivät ruokapäiväkirjaan syödyt ruoat ja välipalat sekä niiden määrän ja kellonajan. Samaan aikaan he käyttivät harjoituksissa sykemittaria, josta sain selville heidän energiankulutuksen harjoitusten aikana. Kirjasin jokaisen luistelijan ruokapäiväkirjat Kuopion Yliopiston suunnittelemaan energialaskuri-ohjelmaan, josta sain tarkat tiedot jokaisen päivän energiaravintoaineiden saannista. Tämän jälkeen vertailin koko päivän energiankulutuksen suhteutettuna energiansaantiin. Sykemittarit lainasin sosiaali- ja terveystieteiden kampukselta

5.1 Kohderyhmä

Kohderyhmänäni toimivat Mikkelin Luistelijoiden kilpailevat taitoluistelijat. He ovat iältään 13–19 -vuotiaita nuoria, jotka harjoittelevat neljästä kahdeksaan kertaan viikossa. Luistelijat luistelivat kahdessa eri kilpailevassa ryhmässä. Ryhmien yhden päivän harjoitukset koostuvat, tunnin jääharjoituksesta ja noin tunnin kuivaharjoituksesta tai noin tunnin jääharjoituksesta.

5.2 Energiankulutuksen seuraaminen

Energiankulutusta voidaan seurata esimerkiksi sykemittareiden avulla, joista pystytään selvittämään urheilijan fyysinen aktiivisuus, sydämen lyöntitiheys ja energiankulutus urheilusuorituksen aikana (Aro ym. 2005, 317–318). Päivittäistä kokonaisenergiankulutusta pystytään arvioimaan siten, että sykemittarista saatu tulos lisätään normaalin ihmisen laskennalliseen päivittäiseen energiankulutukseen. Energiankulutuksen seuraaminen sykemittareiden ja laskennallisen kulutuksen avulla on suuntaa antava tapa tarkastella päivittäistä energiankulutusta. (Borg ym. 2008, 40–41.) Muita tarkempia tapoja seurata energiankulutusta ovat muun muassa hengityskaasuanalyysi, jossa mitaukset tehdään kannettavalla happianalyysatorilla tai huonekalorimetrialla. Tämän menetelmän käyttäminen on kuitenkin haastavaa ja se usein vaikuttaa koehenkilön käyttäytymiseen. Yksi tapa energiankulutusta mitattaessa on myös kaksoisleimattu

vesi, jossa energiankulutus lasketaan virtsasta. Tutkiminen vaatii kuitenkin laboratoriotutkimuksia ja kalliita laitteita, yhden – kolmen viikon mittaus ajan lisäksi. (Aro ym. 2005, 263–265) Yksi hieman käytännöllisempi tapa tarkastella päivittäistä energiankulutusta on niin sanotun MET (Metabolic Equivalents) - menetelmän käyttäminen. Menetelmä on kuitenkin hyvin työläs, koska siinä tulee kirjata ylös jokainen fyysinen aktiivisuus päivän aikana 15–30 minuutin välein. Menetelmässä käytetään MET- arvoja, jotka määräytyvät sen mukaan kuinka paljon liikuntasuoritus kuluttaa energiaa verrattuna energiankulutukseen lepotilassa. (Borg ym. 2008, 42–43).

Opinnäytetyössäni luistelijat mittasivat energiankulutusta Polarin FT80 - sykemittareilla, joihin oli asetettu heidän henkilökohtaiset tiedot: pituus, paino, ikä ja sukupuoli. Lisäksi mittariin asetettiin opettaja Lassin Pöyryn suosituksesta vaativuustasoksi keskiraskas urheilusuoritus. Luistelijat pitivät sykemittareita aina harjoituksissa ollessaan, minkä jälkeen he kirjasivat muistiin kuluttamansa kalorimäärän. Tarkistin lisäksi sykemittareiden palautusvaiheessa, tietojen luotettavuuden sykemittarissa olevasta kokonaisenergiankulutuksesta.

Havainnoidessani koko päivän riittävää energiansaantia, lisäksi harjoituksissa kulutetun energiamäärän, nuoren urheilijan laskennalliseen energiantarpeeseen (kcal/vuorokausi). Tämän jälkeen vertailin saatua tulosta ruokapäiväkirjoista saamiini tuloksiin, minkä jälkeen sain selville, onko luistelija saanut tarpeeksi energiaa päivän aikana syödyistä ruoista, hänen päivän kalorikulutukseensa nähden.

5.3 Ruokapäiväkirja menetelmänä

Ruokapäiväkirjaa (Liite 2.) voidaan käyttää menetelmänä silloin, kun halutaan nuoren urheilijan kiinnostävän huomiota ruokavalion merkitykseen. Ruokapäiväkirjasta voi havainnoida muun muassa sen, syökö urheilija monipuolisesti, noudattaako hän hyvää ateriaritymiä harjoituksia ajatellen, jaksaa nuori harjoitella saamallaan energiamäärällä, saako urheilija tarpeeksi proteiineja, hiilihydraatteja ja rasvoja sekä sitä onko ruoan laatu ja määrä hyvää. (Borg 2008, 246.)

Ruokapäiväkirjaa voi pitää yhdestä päivästä viikkoon, tai tutkimuksesta riippuen pidempäänkin. Ruokapäiväkirjoihin (Liite 3.) tulee kirjata mahdollisimman tarkasti päi-

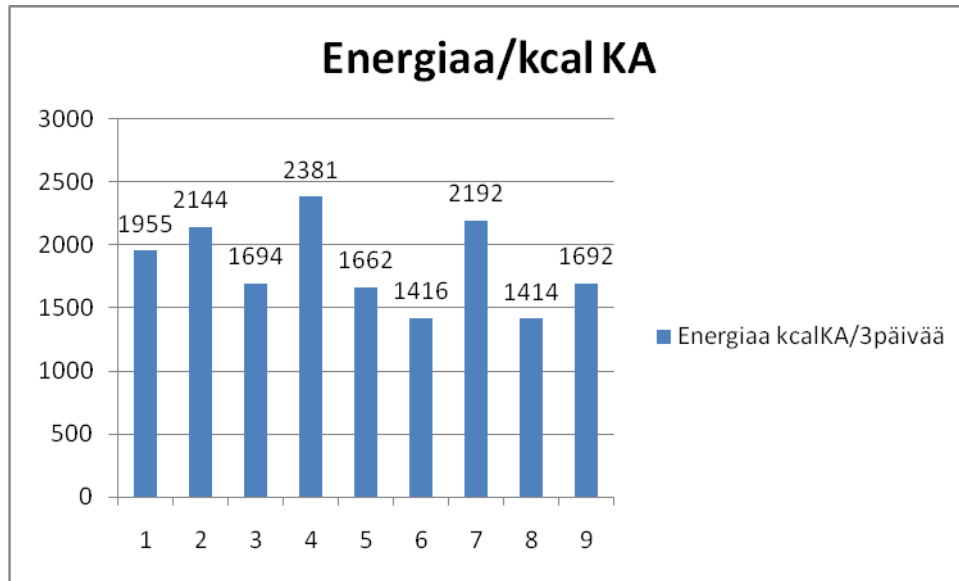
vän aikana nautitut ruoat ja juomat, esimerkkinä edam -juusto 17 %, rasvaton maito, Vaasan ruisleipä tai kasvirasvavevite 40 %. Lisäksi ruokapäiväkirjaan tulee kirjoittaa nautitun annoksen koko, esimerkiksi Valion banaani jogurtti 200 grammaa tai rasvaton maito 1 desilitra. (Aro ym. 2005, 40–42.) Luistelijoiden vanhemmille lähetettiin ennen tutkimuksen alkua ohje, kuinka ruokapäiväkirjaa tulee täyttää (Liite 4.)

Ruokapäiväkirjojen luotettavuutta puolestaan on vaikeaa havainnoida. Lasten ja vanhusten kanssa tulee mieluummin käyttää havainnointitapana haastattelua. (Aro, Mutanen, Uusitupa 2005, 40–42.) Olen kuitenkin sitä mieltä, että voin luottaa omassa opin- näytetyössäni havainnoimiini luistelijoihin, he ovat vaativan lajin myötä tottuneet täsmällisyyteen ja rehellisyyteen sekä ovat jo sen ikäisiä, että ymmärtävät mistä työs- säni on kyse.

6 TULOKSET

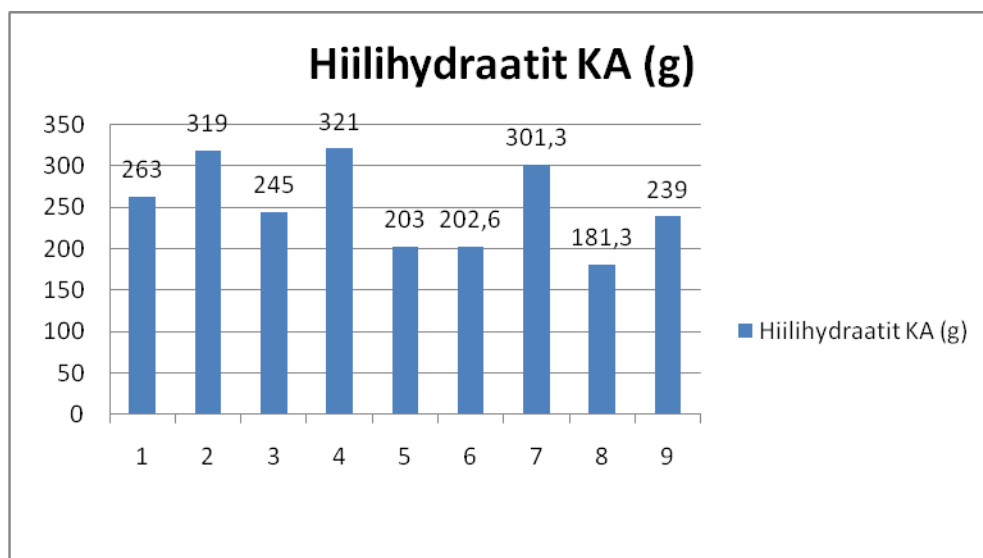
Kirjasin ruokapäiväkirjoista saamani tulokset Kuopion Yliopiston tuottamaan energia- laskuriin. Energialaskurin avulla sain selville työssäni havainnoimani tiedot, sen kuin- ka paljon luisteliija on keskimäärin kolmen päivän aikana saanut energiaa hiilihydraa- teista, ravintokuidusta, proteiineista sekä rasvoista.

Tarkastellessani päivittäistä energiansaantia (Kuvio 1.) havaitsin, että energiansaanti vaihtelee luistelijoiden kesken. Luistelijat numero kahdeksan (16 -vuotta) ja kuusi (19 -vuotta) ovat saaneet energiaa hyvin niukasti, kun taas numero neljä (14 – vuotta) on saanut energiaa hieman liikaa. Puolestaan muut luistelijat ovat saaneet hyvän määrän energiaa päivittäiseen kulutukseensa nähden.

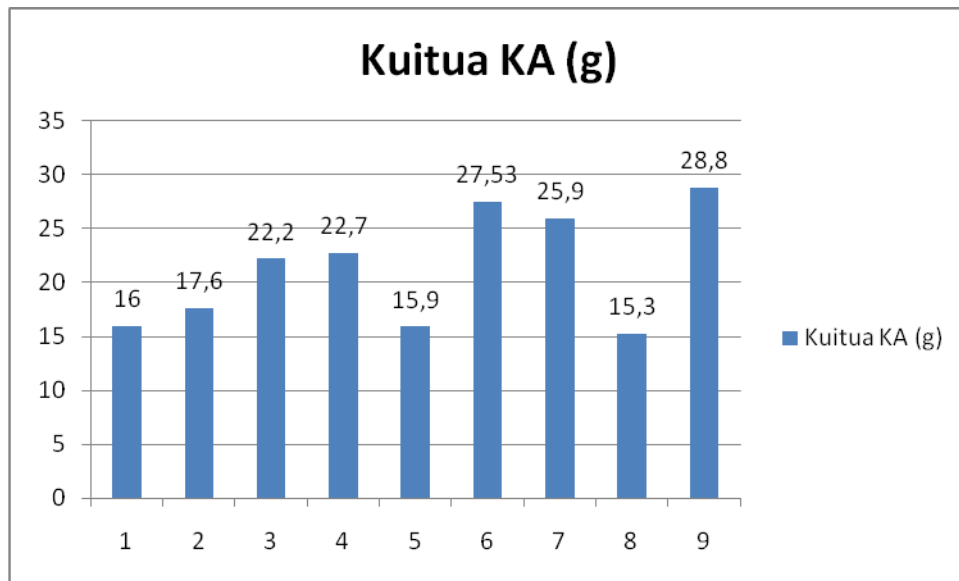


KUVIO 1. Yksilökohtaiset keskiarvot päivittäisestä energiansaannista.

Hiilihydraattien saannin (Kuvio 2.) osalta havaitsin sen, että hiilihydraattien, joihin laskin lisäksi ravintokuidun (Kuvio 3.) saannin, on testatuilla luisteliijoilla keskimäärin hyvää. Ainoastaan luistelijat numero kuusi ja kahdeksan ovat saaneet hiilihydraatteja liian vähän kulutukseensa nähden. Kaikki luistelijat voisivat lisätä kuitupitoisempien ruokatuotteiden syömistä, jotta hiilihydraattien saannissa olisi isompi osa kuitua, jolloin myös luistelijat jaksaisivat paremmin harjoituksissa.

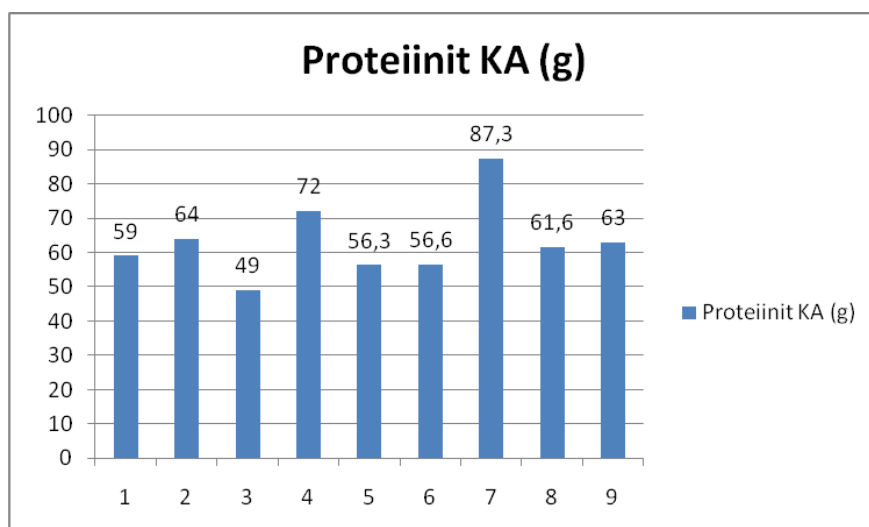


KUVIO 2. Yksilökohtaiset keskiarvot päivittäisestä hiilihydraattien saannista.



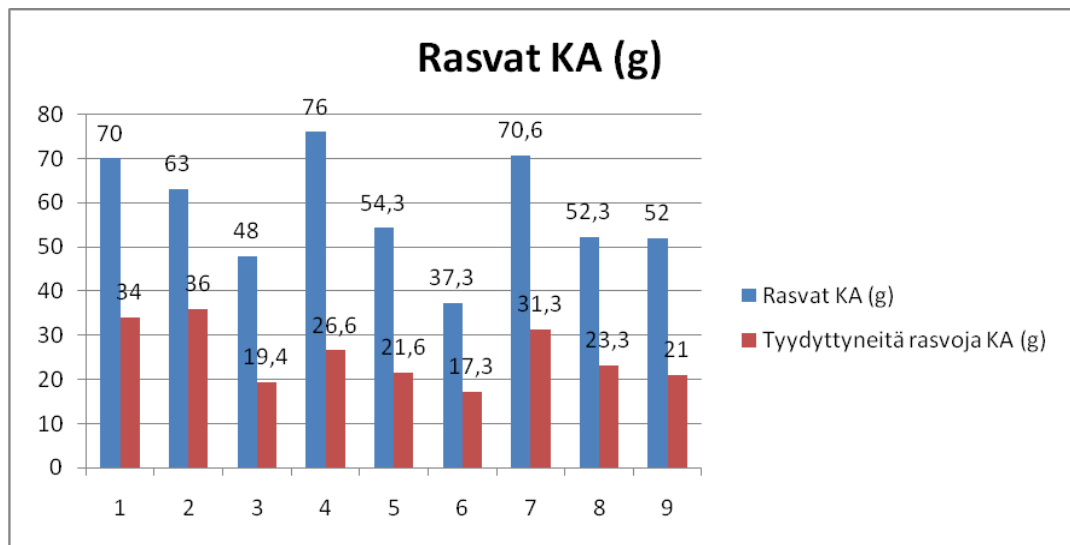
KUVIO 3. Yksilökohtaiset keskiarvot ravintokuidun päivittäisestä saannista.

Tarkastellessani luistelijoiden päivittäistä proteiinin saantia (Kuvio 4.), huomasin, että luistelijat numero neljä ja seitsemän saavat proteiinia enemmän kuin tarvitsisivat. Esimerkiksi numeron neljä keskimääräinen proteiinin saanti kolmen päivän aikana on 72 grammaa, kun hänen riittävä proteiinin saanti olisi noin 50 grammaa. Puolestaan numeroilla yksi, kuusi ja kahdeksan proteiinin saanti on niukkaa, heidän tulisi keskimäärin saada proteiinia noin 70-72 grammaa vuorokaudessa.



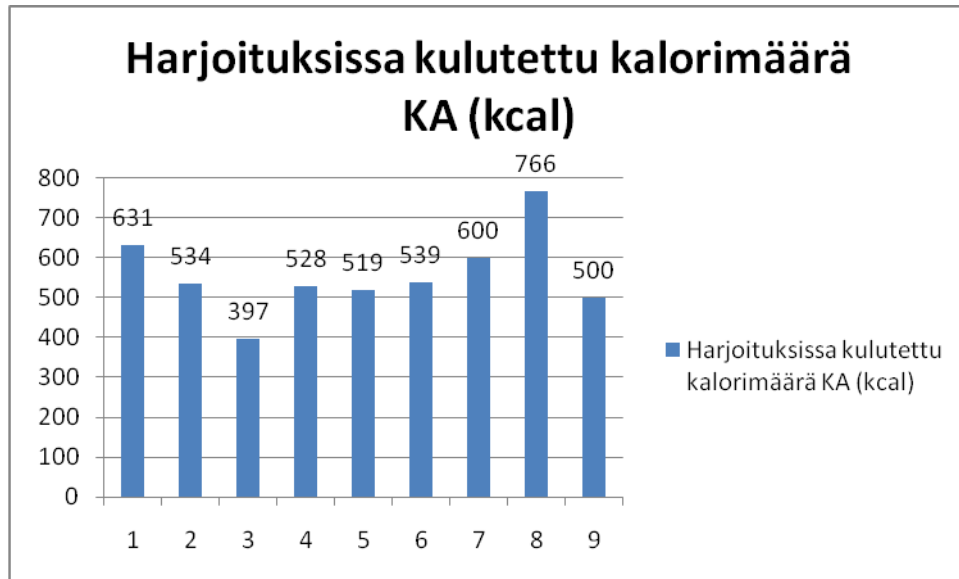
KUVIO 4. Yksilökohtaiset keskiarvot päivittäisestä proteiinin saannista.

Päivittäistä rasvojen saantia (Kuvio 5.) tarkastellessani, huomaan, että luistelijoiden rasvan saannista noin yli puolet on tyydyttymättömiä rasvoja. Tyydyttyneiden rasvojen saanti on lähes kaikilla luisteliijoilla kohtuullista, johtuen varmasti osaksi siitä, että luisteliijoista suurin osa juo rasvatonta maitoa. Rasvojen saantisuosituksen ollessa 1 gramma x kg/vrk, tulisi luistelijoiden numero yksi, neljä ja seitsemän hieman kiinnittää huomiota rasvojen käyttöön.



KUVIO 5. Yksilökohtaiset keskiarvot päivittäisestä rasvojen saannista.

Tarkastellessani harjoituksissa kulutettua kalorimäärää (Kuvio 6.), luistelijoiden keskimääräinen kalorikulutus oli 557 kilokaloria jokaista harjoituskertaa kohden. Yksilöllisesti analysoituna luistelijat numero yksi, seitsemän ja kahdeksan kuluttivat energiaa selvästi yli luistelijoiden yhteisen keskiarvon. Kyseisillä luisteliijoilla on suurempi kehonpaino, joka vaikuttaa lisäävästi energiankulutuksen taitoluistelun kaltaisessa lajissa, jossa tulee kantatella omaa kehonpainoa. (Borg ym. 2008, 41) Lähellä keskiarvoa olivat luistelijat numero kaksi, neljä, viisi ja kuusi. Luisteliija numero yhdeksän jäi hieman alle keskiarvon, kun taas luistelijan numero kolme energiankulutus oli selvästi alle keskiarvon.



KUVIO 6. Luistelijoiden keskimääräinen energiankulutus harjoituksissa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ruokapäiväkirjoista saatujen tulosten (Taulukko 7.) perusteella, voidaan päätellä, että testaamieni luistelijoiden päivittäinen energiansaanti ei ole riittävää. Myös Zieglerin ym. (2002) teettämässä tutkimuksessa on saatu samankaltaisia tuloksia. Tutkimukseen osallistui 18 yhdysvaltalaisista taitoluistelijaa, jotka olivat iältään 14–16 -vuotiaita. Tutkimukseen osallistuneet luistelijat olivat syöneet päivän aikana liian vähän ja näin ollen myös saaneet liian vähän energiaa saantitarpeeseensa nähden. Vertasin tuloksia myös toiseen esteettiseen taitolajiin, voimisteluun. Jonnalagaddan ym. (1998) teettämän tutkimuksen mukaan myös voimistelijat olivat saaneet liian vähän energiaa kuluksensa nähden. Tutkimuksessa seurattiin 29 yhdysvaltalaisen nuoren (12–18 -vuotiaiden) naisvoimistelijan energiansaantia kolmen päivän ajalta. Voimistelijat olivat saaneet riittävästi hiilihydraatteja ja proteiineja, mutta rasvan saanti oli niukkaa. Esteettisiä taitolajeja harrastavien ruoka-annosten kokoon tulisi siis kiinnittää enemmän huomiota, jotta päivittäinen energiansaanti olisi riittävää.

Opinnäytetyöni tuloksista erottui luistelija numero neljä, joka saa päivän aikana energiaa hieman enemmän kuin muut. Luistelijoiden numero kaksi, viisi, seitsemän ja yhdeksän tulisi lisätä päivittäiseen ruokavalioon vähintään yksi kuitupitoinen välipala, jotta päivittäinen energiansaanti täyttyisi. Kuitupitoinen välipala koostuu esimerkiksi

täysjyväviljavalmisteista, joita ovat täysjyväruisleipä, puuro sekä myslipatukat. Luistelijoiden numero yksi, kuusi ja kahdeksan tulisi erityisesti kiinnittää huomiota ruokavaliioon ja lisätä päivittäin syötävien ruoka-annosten kokoa sekä määrää. Luistelijan numero kolme energiansaanti on sopivassa suhteessa päivittäiseen energiankulutukseen.

TAULUKKO 7. Luistelijoiden energiankulutuksen ja -saannin erotus.

Luistelija	Laskennallinen päivän energiankulutus	Energiankulutus harjoituksissa	Energiansaanti	Energiankulutuksen ja -saannin erotus
1	2318 kcal	631 kcal	1955 kcal	- 994 kcal
2	1900 kcal	534 kcal	2144 kcal	- 290 kcal
3	1292 kcal	397 kcal	1694 kcal	+ 5 kcal
4	1520 kcal	528 kcal	2381 kcal	+ 333 kcal
5	1748 kcal	519 kcal	1662 kcal	- 605 kcal
6	1900 kcal	539 kcal	1416 kcal	- 1023 kcal
7	2204 kcal	600 kcal	2192 kcal	- 612 kcal
8	2204 kcal	766 kcal	1414 kcal	- 1556 kcal
9	1938 kcal	500 kcal	1692 kcal	- 746 kcal

Luistelijoiden täyttämistä ruokapäiväkirjoista ilmeni, että lähes kaikilta luisteliijoilta puuttui lämpimien aterioiden välistä välipala. Niillä luisteliijoilla, jotka olivat syöneet välipalaa, välipala koostui makeisista tai pikaruoasta, joten luistelijoiden välipalojen monipuolisuus ja terveellisyys jäi ravitsemuksellisen laadun näkökulmasta heikoksi. Tähän luistelijoiden tulisi kiinnittää enemmän huomiota, jotta energiataso pysyisi korkealla koko harjoituksen ajan.

Luistelijoiden ateriarytmyksestä havaitsin sen, että kahdeksalla luistelijalla yhdeksästä, suurin aikaväli aterioiden välillä syntyy iltapäivän ja illan väliin. Luistelijat syövät makeisia tai leivän muutama tunti ennen harjoituksia ja seuraavan kerran he syövät kotona kello 19–20 aikaan. Tähän luistelijoiden tulisi kiinnittää huomiota niin, että lisäisivät päivittäiseen ruokavaliionsa vielä yhden välipalan ennen harjoituksia, jolloin elimistön energiataso pysyisi riittävän korkealla koviin harjoituksiin nähden. Yhden luistelijan eroavaisuus muista johtui siitä, että kyseinen luistelija oli ylioppilaskir-

joitusten jälkeen päivisin kotona, jolloin hän pystyi kontrolloimaan ja vaikuttamaan ateriarytmiinsä paremmin kuin muut koulussa käyvät luistelijat.

8 POHDINTA

Kartoitin opinnäytetyössäni energiansaannin ja -kulutuksen välistä suhdetta, joten rajasin aiheittani niin, että otin työssäni huomioon vain energiaravintoaineet. Suojaravintoaineet ovat tarpeellisia ihmiselle terveyden ja hyvinvoinnin kannalta, mutta niistä elimistö ei juuri saa energiaa, joten sen vuoksi en niitä työssäni ole erikseen eritellyt.

Opinnäytetyöni luotettavuus pohjautuu sykemittareihin ja Kuopion yliopiston tuottamaan energialaskuri- ohjelmaan. Työssäni käytetyissä sykemittareissa yhtenä ominaisuutena oli koodattu signaalilähetys, joka tarkoittaa sitä, että sykemittarin vastaanotin ottaa vastaan ainoastaan kyseisen henkilön sykesignaalin, eikä esimerkiksi vieressä olevan henkilön sykesignaalia. Tämän vuoksi voidaan todeta, että sykemittarit olivat luotettavia käyttää. Energialaskuri on tarkoitettu oppimateriaaliksi ja käytettäväksi kaikille ihmisille, jotka haluavat edistää terveyttään ja ruokavalionsa laatua. Luotettavuuteen vaikuttaa erityisesti ohjelmassa olevien lämpimien ruokien raaka-aine sisältö ja niiden valmistustapa verrattuna luistelijoiden syömiin annoksiin. Jotta luistelijoiden nauttimista ruoka-annoksista saataisiin täysin totuuden mukaisia arvoja, tulisi kaikkien ruokien raaka-aine tiedot ja valmistustavat saada selville ja kirjata reseptit energialaskuri- ohjelmaan. Tämä kuitenkin olisi vienyt enemmän aikaa ja opinnäytetyöstä olisi tullut liian laaja. Mielestäni työni ei tarvinnut niin kattavaa analysointia, joten tyydyin käyttämään valmiita ruokareseptejä. Energialaskurin reseptit koostuvat Kansanterveyslaitoksen ravintoainetiedoista, yhdysvaltalaisesta USDA National Nutrient Database tietokannoista sekä tuotekohtaisista tiedoista.

Päivittäistä energiansaantitarvetta oli haastavaa selvittää, kirjallisuudessa esiintyvien useiden eri laskukaavojen vuoksi. Laskukaavat antoivat hyvin erilaisia tuloksia energiantarpeesta, joten päätin luottaa julkaistuun kirjallisuuteen ja paljon aiheita tutkineisiin tutkijoihin. Työssäni käyttämieni sykemittareiden myötä sain mielestäni lisäksi realistisemman kuvan luistelijoiden energiankulutuksesta kuin pelkän fyysisen aktiivisuuden laskukaavan avulla.

Ruokapäiväkirjojen pitäminen kolmen päivän ajan oli mielestäni sopivaa, koska siitä saa työni laajuuden huomioon ottaen, tarpeeksi tietoa luistelijoiden ruokavaliosta. Päivien lisääminen olisi voinut antaa tarkemman kuvan luistelijoiden ruokavaliosta, mutta se olisi vaatinut enemmän aikaa tulosten analysointiin. Mikäli olisin toteuttanut opinnäytetyöni esimerkiksi haastatteluna tai kyselylomakkeella, en olisi mielestäni saanut niin yksityiskohtaista tietoa luistelijoiden ravinnosta, eivätkä myöskään luistelijat itse olisi saaneet niin paljon tietoa omista ruokailutottumuksistaan.

Ruokapäiväkirjojen kirjaamisen osalta, luistelijat noudattivat annettuja ohjeita hyvin. Ruoka-annokset ja niiden koko, paikka ja kellon aika oli mielestäni merkitty ruokapäiväkirjoihin hyvin, mutta ruokien valmistustavasta oli lähes jokaisen luistelijan ruokapäiväkirjassa puutteita. Tämä saattaa johtua siitä, että he eivät tieneet miten esimerkiksi koulussa nautittu ruoka on valmistettu. Kotona nautittuihin ruoka-annoksiin olisivat luistelijoiden vanhemmat voineet antaa enemmän tietoa ruoan valmistustavasta.

Ruokapäiväkirja- ajanjaksoon olisin voinut halutessani vaikuttaa, mutta halusin kuitenkin, että testauksessa olisi mukana myös yksi viikonlopun päivä, jotta näkisin, onko sillä merkitystä aterioiden rytmitykseen. Ruokapäiväkirjan pidon sijoituessa loppuviikkoon, vaikutti se joidenkin luistelijoiden kohdalla siihen, että herkkujen määrä oli suurempi, normaaliin arkipäivään verrattuna. Kokonaisuudessaan herkut nostivat joidenkin luistelijoiden kokonaisenergianmäärää eli samalla myös jonkin verran keskimääräistä päivittäistä energiansaantia. Verrattaessa herkkujen syönnin vaikutusta yhden kokonaisen viikon osalta kolmeen päivään, yksi herkuttelupäivä ei lisää merkittävästi keskimääräistä energiansaantia.

Onnistuin opinnäytetyössäni mielestäni työn toteutuksessa, koska sain kaikki luistelijat motivoitua täyttämään ja palauttamaan ruokapäiväkirjat. Lisäksi jokainen luistelijamuisti käyttää sykemittaria jokaisessa harjoituksessa työni toteutuksen aikana. Luistelijat olivat opinnäytetyöni ajan innostuneita ja kiinnostuneita aiheesta, joten yhteistyö heidän kanssaan oli helppoa.

Opinnäytetyöstäni hyötyivät eniten ne luistelijat, jotka osallistuivat työhöni. He saivat ajankohtaista tietoa omasta ruokavaliostaan ja siitä, kuinka sitä tulisi muuttaa. Toivon, että opinnäytetyöstäni on hyötyä myös toimeksiantajalleni siten, että Mikkelin Luistelijat seurana ymmärtäisivät ravinnon merkityksen urheilussa ja alkaisivat kiinnittää enemmän huomiota luistelijoiden ruokavalioon.

Seura voisi järjestää vuosittain infotilaisuuden valmentajille, luisteliijoille ja heidän vanhemmilleen, jotta tieto ravinnon merkityksestä urheilussa lisääntyisi. Infotilaisuudessa voisi käyttää teoria- ja vertailupohjana opinnäytetyötäni. Opinnäytetyötäni voisi hyödyntää mahdollisessa jatkotutkimuksessa vertailupohjana. Jatkotutkimuksessa voitaisiin käsitellä urheilijoiden ruokavaliota kokonaisuudessaan niin energiaravintoaineiden kuin suojaravintoaineiden osalta. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää esimerkiksi kalsiumin saantiin ja sen positiivisiin vaikutuksiin urheilussa.

Opinnäytetyöprosessi oli haastava ja mielenkiintoinen. Sain paljon uutta tietoa urheilijan ruokavaliosta ja siitä miten paljon terveellisestä ruokavaliosta on hyötyä urheilussa ja urheilusuorituksen aikana. Voin hyödyntää saamaani tietoa valmentajan työssäni ja siten edes auttaa urheilijan hyvinvointia.

LÄHTEET

Aro, Antti, Mutanen, Marja, Uusitupa, Matti 2005. Ravitsemustiede. Jyväskylä: Gummerus.

Borg, Patrik, Fogelholm, Mikael, Hiilloskorpi, Hannele 2005. Liikkujan ravitsemus – teoriasta käytäntöön. Helsinki: Edita.

Borg, Patrik, Ilander, Olli, Laaksonen, Marika, Marniemi, Annika, Mursu, Jaakko, Pethman, Katja, Ray, Carola 2008. Liikuntaravitsemus. Jyväskylä: Gummerus.

Edu, Opettajille suunnattu verkkosivusto 2010. Internet- sivusto www.edu.fi. Luettu 4.4.2010. Ei päivitystietoa.

Hakkarainen, Harri, Jaakkola, Timo, Kalaja, Sami, Lämsä, Jari, Nikander, Antti & Riski, Jarmo, 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.

Jonnagaladda, Satya, Benardot, Dan, Nelson Marion 1998. Energy and Nutrient Intakes of the United States National Women's Artistic Gymnastics Team. International Journal of Sports Nutrition 8:331-344.

Ilander Olli 2010. Nuoren urheilijan ravitsemus. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Kansanterveyslaitos 2009. Internet- sivusto www.ktl.fi Luettu 30.10.2010. Muokattu 30.10.2010. Ei päivitystietoa.

Kuopion Yliopisto 2009. Energialaskuri. <http://ffp.uku.fi/cgi-bin/energynet03/index.pl> Luettu 1.9.2010. Ei päivitystietoa.

Luomanpää Riikka, 2003. Syömään, syömään! Taitoluistelu 5/03, 30-33.

Mikkelin Luistelijat Ry, 2010. Internet- sivusto

www.sporttisaitti.mikkelinluistelijat.com Luettu 31.8.2010. Päivitetty 30.8.2010.

Nuori Suomi, 2010. Internet-sivusto www.nuorisuomi.fi/ravinto. Luettu 1.4.2010.

Ei päivitystietoa.

Nisevich, Pamela 2008. Sports Nutrition for young athletes. IDEA Fitness Journal 4/2008.

Suomen Olympiakomitea, Ilander, Olli, Käkönen Soile, 2008. Internet- sivusto

www.noc.fi/urheilijan_ravitsemus/. Luettu 31.3.2010. Ei päivitystietoa.

Suomen Taitoluisteluliitto, 2010. Sääntökirja nro 20. Helsinki: Suomen Taitoluisteliitto.

Suopanki Laura, 2008. 10-12-vuotiaiden kilpataitoluistelijoiden ja heidän vanhempiansa kokemuksia taitoluisteluharjoittelusta. Pro gradu – tutkielma. Jyväskylä. Liikuntatieteiden laitos.

Terve liikkuja, 2010. Intenet- sivusto www.terveliikkuja.fi. Luettu 24.3.2010. Ei päivitystietoa.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005. Suomalaiset ravitsemussuositukset - ravinto ja liikunta tasapainoon. Helsinki: Edita.

Ziegler, Paula, Sharp Rick, Hughes Virginia, Evans, William, Khoo San Chor, 2002. Nutritional status of teenage female competitive figure skaters. Journal of the American Dietetic Association 102 (3): 374-379.

Esimerkki luistelijalle numero viisi annetusta palautteesta:

Sinun tulisi syödä noin 605 kilokaloria enemmän, jotta päivän kokonaisenergiasaanti kulutukseesi, 2267 kilokaloria, nähden olisi tasapainossa.

Saat päivittäisestä ruokavaliostasi hyvän määrän proteiinia, noin 56 grammaa, kun suositus sinulle olisi 55 grammaa. Hiilihydraattien saanti on myös hyvää, saat päivän aikana hiilihydraatteja ruokavaliostasi noin 203 grammaa, kun suositus sinulle olisi noin 194 grammaa. Rasvojen osalta olet saanut kattavasti tyydyttymättömiä rasvoja, joten rasvojen käyttösi on sopivaa.

Saat lisättyä päivittäistä energiansaantia ottamalla huomioon välipalat aamupalan ja lämpimien aterioiden välissä. Välipaloja tulisi nauttia siten, että nälän tunne ei pääsisi yllättämään kesken päivän. Välipalojen tulisi olla kuitupitoisia, ja monipuolisia, jotta nälän tunne pysyisi kauemmin poissa. Hyvä välipala on esimerkiksi ruis- tai täysjyväleipä, jonka päällä on levitettä, salaattia, juustoa, kinkkua ja kurkkua, lisäksi välipalalla voi syödä jogurtin. Monipuolinen välipala auttaa sinua jaksamaan harjoituksissa paremmin.

ESIMERKKI RUOKAPÄIVÄKIRJA

Nimi: MalliIkä: 15 vuottaPituus: 162 cmPaino: 55 kg

PVM	Kello	Paikka	Ruokalaji, juoma, valmistustapa	Annoksen koko	Harjoituksissa kuluttettu kalorimäärä
12.5.	7:30	koti	Tee	1,5 dl	
			Ruispuikula-ruisleipä	2 palaa	
			Edam juusto, 17% rasvaa	2 viipaletta	
			Kevyt levi, margariini 40%	1 teelusikallinen	
12.5.	9:45	koulu	Banaani	1 kpl	
			Pirkka juotavajogurtti	200 g	
12.5.	12:00	koulu	Saarioisen lihapullat	5 kpl	
			keitetty peruna	3 kpl	
			porkkanaraaste	1 dl	
			Rasvaton maito	2 dl	
12.5.	14:00	koulu	Vaasan kauraleipä	2 kpl	
			Keiju margariini 60 %	1 teelusikallinen	

			Snellman Palvikinkku siivu	2 kpl	
			kurkku	4 viipaletta	
			rasvaton maito	2 dl	
12.5.	15:30	jäähalli	Karjalanpiirakka (imatran rukiinen)	1 kpl	
			Valion mansikka jogurtti	200 g	
12.5.	19:15	koti	Jauhelihakeitto, (itse tehty, sisältö: naudanliha 17%, peruna, porkkana, sipuli)	300 g	
			Ruispuikula- ruisleipä	1 kpl	
			Kevyt Levi 40%	1 teelusikallinen	
			Sekamehu (mehukatti)	2 dl	
12.5.	21:00	koti	banaani	1 kpl	
			Maustamaton Viili 1 %	200 g	
			Sekamehu (mehukatti)	2 dl	533 kcal

Ruokapäiväkirjan täyttöohje

Yleistä

- Ruokapäiväkirja on tärkeä apuväline sinun ruokavaliosi tarkistamisessa ja suunnittelussa, täytä siksi ruokapäiväkirja aina huolellisesti ja rehellisesti.
- Ruoat kannattaa merkitä heti syötyään, jos mahdollista. Näin pienet välipalatkään eivät jää merkitsemättä.
- Aloita ruokapäiväkirjan täyttäminen sovittuna aamuna ja täytä sitä kolmen peräkkäisen päivän ajan. **Älä muuta syömistäsi ruokapäiväkirjan täyttämisen takia, vaan syö niin kuin muutenkin söisit.**

Aika

- Kirjoita aika -sarakkeeseen se aika, jolloin söit tai joit jotain.

Paikka

- Merkitse paikka -sarakkeeseen ruokailupaikka esimerkiksi koti, kouluruokala, kyläpaikka jne.

Ruoat ja juomat

- Merkitse tähän sarakkeeseen kaikki nauttimasi ruoat ja juomat kukin omalle rivilleen. Ilmoita ruokien ja juomien laatu mahdollisimman tarkkaan. Esimerkiksi rasvaton maito, kevytmaito, ruisleipä, suklaakääretorttu, Polar 15- juusto, kevyt Becel –margariini.

Syöty määrä

- Juomat ja ruoat voi merkitä:
 - Grammoina (g)
 - Tilavuusmittoina (desilitra, litra, millilitra)
 - Kappalemäärinä (esim. omena 1 kpl, iso)
 - Ruokamittoina (teelusikka, ruokalusikka, lasillinen)
- Mikäli tiedät syömäsi määrän painon tarkasti, ilmoita tämä määrä (esim. jogurttipurkki 150 g)