

# JÄÄKIEKKOILIJOIDEN RUOKAVALION LAATU JA KEVYEN RAVITSEMUSINTERVENTION VAIKUTUKSET SIIHEN

Kati Riekkinen

Pro gradu -tutkielma

Itä-Suomen yliopisto

Ravitsemustiede

Lääketieteen laitos

Terveystieteiden tiedekunta

Maaliskuu 2012

# Alkusanat

*Urheilijat poikkeavat monista muista ravitsemusterapeutin kohderyhmistä huomattavasti: heillä ei pääosin ole mitään erityistä sairautta, jota ravitsemuksen avulla hoidettaisiin ja ongelmat liittyvät ennemminkin liian vähäiseen syömiseen ja laihtumisen vaaraan kuin lihavuuteen. Ravitsemusneuvonnassa painopiste on urheiluosuorituksen parantamisessa eikä niinkään terveyden edistämisessä, vaikka ne usein kulkevatkin käsi kädessä. Opinnoissamme urheiluravitsemusta käsitellään hyvin vähän ja näiden tekijöiden vuoksi halusinkin graduni aiheeksi jotakin urheiluun liittyvää. Sattuneesta syystä suhteita KalPaan oli jo olemassa, joten katseet kääntyivät luonnollisesti sinne.*

*Tämän gradun valmistuminen ei aluksi vaikuttanut kuitenkaan mitenkään itsestään selvältä. Joukkueiden treenien välistä ei millään meinannut löytyä aikaa luentojen pitämiseksi ja oma usko työn valmistumiseen oli koetuksella useammin kuin kerran. Suuri kiitos tämän työn mahdollistamisesta kuuluu ehdottomasti pelaajille, jotka jaksoivat keskellä kilpailukautta istua luennoilla ja täyttää kyselyitä. Toivottavasti he jaksoivat myös syödä hyvin! Työ ei olisi valmistunut myöskään ilman joukkueiden päävalmentajien, Pekka Virran ja Tuomas Tuokkolan myötämielisyyttä, seuran eli erityisesti Kimmo ja Sami Kapasen tukea tai fysioterapeutti Jussi Huttusen apua.*

*Ohjaajani Ursula Schwab on ollut arvokas kannustaja ja kommenttien antaja ja mahdollistanut gradun valmistumisen suunnilleen ajallaan. Toisen ohjaajani Olavi Airaksisen tuki joukkueen puolesta on myös ollut tärkeää.*

*Armaat opiskelutoverini ovat jaksaneet ihailtavan kärsivällisesti kuunnella tuskailujani työn etenemisestä. Bileseuran merkitystä ei voi myöskään väheksyä! Toivottavasti olen voinut vastavuoroisesti auttaa myös heitä omien gradujensa parissa. Kotona vanhempien luona ja mökillä rauhoittuminen on mahdollistanut sopivat tauot gradun pakertamisesta.*

*Kaikkein suurin kiitos tästä työstä kuuluu kuitenkin rakkaalle kihlatulleni Anssille, jonka ansiosta tämä työ alkoi, sujui ja myös aikanaan päättyi. Kannustus ja konkreettinen asioiden sujuvoittaminen on ollut korvaamatonta. Kiitos Raksu!*

**Kuopiossa 30.3.2012**

**Kati Riekkinen**

PS. Olen vakuuttunut, että KalPan SM-liigajoukkueen ja A-nuorten kauden 2011-12 menestys on hyvin pitkälti terveellisen ravitsemuksen ansiota! Jatkaa samalla linjalla.

## TIIVISTELMÄ

### ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO

Terveystieteiden tiedekunta, Lääketieteen laitos

Ravitsemustiede

RIEKKINEN, KATI E.: Jääkiekkoilijoiden ruokavalion laatu ja kevyen ravitsemusintervention vaikutukset siihen.

Pro gradu – tutkielma, 50 s. ja 10 liitettä (17 s.)

Ohjaajat: FT, dosentti Ursula Schwab ja

LT, dosentti Olavi Airaksinen

Maaliskuu 2012

---

Avainsanat: jääkiekko, liikuntaravitseminen, frekvenssikysely, ruokavalio

### JÄÄKIEKKOILIJOIDEN RUOKAVALION LAATU JA KEVYEN RAVITSEMUSINTERVENTION VAIKUTUKSET SIIHEN

Onnistuneen kilpailusuorituksen taustalla samanarvoisina tekijöinä ovat fyysinen harjoittelu, lepo ja ravitseminen. Näistä harjoittelu saa kuitenkin usein suurimman huomion varsinkin ravitsemuksen jäädessä sivuosaan. Riittävällä energiansaannilla ja monipuolisella ravitsemuksella on suuri merkitys urheilu suorituksen onnistumisessa. Heikko ravitsemustila johtaa suorituskyvyn laskuun ja palautumisen hidastumiseen sekä loukkaantumis- ja sairastumisriskin kasvuun. Lisäksi kestävyys- ja voimaominaisuudet heikkenevät ja hormonitoiminta voi häiriintyä. Haasteita urheilijan ravitsemukselle asettavat erityisesti ateriarytmi sekä riittävä energian, nesteen ja suojaravintoaineiden saanti.

Jääkiekon on sanottu olevan maailman nopein kahdella jalalla pelattava peli. Se vaatii voimaa, nopeutta ja kestävyyttä sekä aerobista ja anaerobista energiantuotantoa. Pelaajan energiankulutus on huomattavan suurta harjoittelu- ja kilpailukauden aikana. Kauden aikana harjoituksia on jopa kahdesti päivässä ja pelejä kolme viikossa. Nopea palautuminen on siis ensiarvoisen tärkeää, jotta suorituskyky pysyy korkealla tasolla koko kauden.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kuopiolaisen jääkiekkoseuran edustusjoukkueen ja A-nuorten ruokavalion laatua ja tutkia, voiko kevyellä interventiolla vaikuttaa siihen. Ruokavaliota selvitettiin frekvenssikyselyllä ennen (n=43) ja jälkeen (n=29) intervention, joka sisälsi 2-3 luentoa kummallekin joukkueelle. Molempien joukkueiden kanssa käsiteltiin samat asiat. Tutkittavat olivat miehiä ja heidän keski-ikänsä oli tutkimushetkellä 22,5 vuotta.

Tutkimuksen mukaan erityisesti kasvien, marjojen ja hedelmien käyttö oli liian vähäistä. Myös ruokavalion rasvan laatu oli suurimmalla osalla heikohko, sillä leivän päällä käytettiin usein rasvaseoksia ja täysrasvaista juustoa, kun taas kalan ja kasviöljyjen käyttö oli suosituksia vähäisempää. Pikaruokien, makeisten ja suolaisten naposteltavien käyttö sen sijaan oli kohtuullista. Pikaruokaa nautittiin tyypillisimmin 1-3 kertaa kuukaudessa ja makeisia kerran viikossa. Suurin osa söi riittävän usein eli vähintään viisi kertaa päivässä. Intervention ansiosta keitettyjen kasvien sekä broileri- ja kalkkunaruoalien käyttö lisääntyi (p<0,05), lisäravinteiden käyttö puolestaan väheni.

Tutkimuksen perusteella jääkiekkoilijoiden ruokavalion laatu on kohtuullinen, mutta ei parhaalla mahdollisella tavalla tue kilpaurheilua. Joukkueen johdolla on tärkeä rooli hyvien ruokailutottumusten edistämässä ja esimerkiksi pelimatkojen ruokailujen suunnittelussa. Siksi myös valmentajien tietämystä ravitsemuksesta ja sen merkityksestä olisi hyvä lisätä. Pelaajien kanssa olisi ravitsemusasiantuntijan johdolla hyvä nuoresta pitäen opetella ja säännöllisesti kerrata terveystietoa ja urheilu suorituksia edistäviä ravitsemustottumuksia.

## ABSTRACT

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

Faculty of Health Sciences, School of Medicine

Nutrition

RIEKKINEN, KATI E.: The quality of ice hockey players' diet and the impact of a light nutrition intervention.

Master's thesis, 50 p. and 10 attachments (17 p.)

Supervisors: PhD, adjunct professor Ursula Schwab and  
MD, adjunct professor Olavi Airaksinen

March 2012

---

Keywords: ice hockey, sports nutrition, frequency questionnaire, diet

### THE QUALITY OF ICE HOCKEY PLAYERS' DIET AND THE IMPACT OF A LIGHT NUTRITION INTERVENTION

Physical training, rest and nutrition are behind a successful performance in competition as equal factors. From these training often gets most attention and especially nutrition plays a minor role. Adequate energy intake and balanced diet are important factors in succeeding in athletic performance. Weak nutritional status leads to deteriorated performance, prolonged recovery and increased risk of injury or catching an illness. In addition, endurance- and strength properties weaken and there may be impairment in hormonal functions. Challenges in an athlete's diet are especially meal frequency and sufficient intake of energy, fluid and nutrients.

Ice hockey has been stated to be the fastest game in the world played on two feet. It requires strength, speed and endurance, and both aerobic and anaerobic energy pathways. Player's energy expenditure is substantial during training- and competitive season. On competitive season there might be two practices per day and three games per week. Fast recovery is therefore essential to ensure high performance capacity throughout the season.

The aim of this study was to investigate the quality of elite ice hockey players' diet in Kuopio, Finland. The study group included players from a team playing in Finland's premier ice hockey league and players from an u20-team playing in the highest junior league in Finland. The diet was investigated by a frequency questionnaire before (n=43) and after (n=29) the intervention. The intervention included 2-3 lectures for each team. Same issues were discussed with both teams. All of the participants were men and their average age was 22.5 years.

According to this study especially the intake of vegetables, fruit and berries was too low. The quality of fat in the diet was also poor, since butter-based spreads and full-fat cheeses were widely used, whereas the intake of fish and vegetable oils was too low compared to recommendations. The intake of fast food, sweets and salty snacks was reasonable. Fast food was typically consumed 1-3 times per month and sweets once per week. Majority of participants ate often enough, that is five or more times per day. Due to the intervention the intake of cooked vegetables and chicken- and turkey dishes increased ( $p < 0,05$ ). Instead the use of dietary supplements decreased.

On the basis of this study it can be concluded that the quality of ice hockey players' diet is reasonable, but it doesn't support competitive sports in the best possible manner. Team leaders have an important role in promoting healthy eating habits and for example designing lunch breaks in tours. Therefore the nutritional knowledge of coaches and other personnel should be improved and the importance of nutrition highlighted. It would be beneficial to learn and regularly revise healthy nutritional practices from the athletic point of view with the players from a young age with a dietitian.

# SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	7
2 KIRJALLISUUS .....	8
2.1 Suomalaisten miesten ravitsemuskäyttäytyminen.....	8
2.1.1 Varusmiesten ravitseminen .....	8
2.1.2 Finravinto 2007 .....	9
2.2 Urheilijan ravitsemuksen erityispiirteet .....	11
2.2.1 Energiatasapaino .....	11
2.2.2 Vitamiinien ja kivennäisaineiden tarve .....	16
2.2.3 Ateriarytmi .....	17
2.2.4 Ravitseminen harjoitusten ja kilpailujen yhteydessä .....	18
2.2.5 Neste- ja elektrolyyttitasapaino .....	21
2.3 Jääkiekon fyysiset vaatimukset .....	23
2.3.1 Ruokavalinnat ja jääkiekko .....	24
3 TAVOITTEET.....	26
4 AINEISTO.....	25
5 MENETELMÄT .....	27
5.1 Tutkimuksen kulku.....	27
5.2 Kyselylomake .....	28
5.3 Luentojen sisällöt .....	28
5.4 Aineiston käsittely .....	28
6 TULOKSET.....	30
6.1 Osallistumisaktiivisuus .....	30
6.2 Ruokavalion laatu.....	30
6.2.1 Kasvisten, marjojen ja hedelmien kulutus .....	30
6.2.2 Viljatuotteiden ja perunan käyttö .....	31
6.2.3 Rasvan laatu .....	32

6.2.4 Ateriarytmi ja aterioiden nauttimispaikat .....	33
6.2.5 Lisäravinteiden käyttö .....	33
6.2.6 Juomat .....	33
6.2.7 Ruokavalion laatu eri pelaajilla .....	34
6.3 Ravitsemusintervention vaikutukset ruokavalioon .....	36
6.3.1 Ravitsemusintervention vaikutukset joukkueittain .....	37
7 POHDINTA.....	38
7.1 Aineisto.....	38
7.2. Menetelmät .....	38
7.3 Tulokset .....	38
8 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	45
LÄHTEET .....	46

#### LIITTEET:

Liite 1. Kyselylomake

Liite 2. Kasvisten, marjojen ja hedelmien käyttö jääkiekkoilijoilla (n=43)

Liite 3. SM-liigapelaajien (n=22) ja A-nuorten (n=21) elintarvikkeiden käyttö (Mo)

Liite 4. Ruokaleipien käyttö jääkiekkoilijoilla (n=43)

Liite 5. Merkittävien hiilihydraatinlähteiden käyttö jääkiekkoilijoilla (n=43)

Liite 6. Jääkiekkoilijoiden (n=43) leipä- ja ruoanvalmistusrasvat

Liite 7. Rasvanlähteet jääkiekkoilijoiden (n=43) ruokavaliossa

Liite 8. Jääkiekkoilijoiden (n=43) aterioiden lukumäärä

Liite 9. SM-liigapelaajien (n=22) ja A-nuorten (n=21) juomien käyttö viikossa [Md (min-max)]

Liite 10. Ruoankäytön vertailu (Mo) KalPan pelaajien (n=43) ja varusmiesten (Jallinoja ym. 2008) välillä

## 1 JOHDANTO

Urheilijan kehittymisen ja menestyksen taustalla olevat kolme osatekijää ovat fyysinen harjoittelu, lepo ja ravinto (Ilander ja Käkönen 2011). Ideaalitulanteessa nämä tekijät ovat samanarvoisia ja kaikkiin panostetaan yhtä tehokkaasti. Usein harjoittelu saa kuitenkin suurimman roolin ravitsemuksen jäädessä sivuosaan. Huono ravitsemustila voi hidastaa palautumista, heikentää harjoittelun tehoa sekä lisätä sairastumis- ja loukkaantumisriskiä, joten siihen tulisi kuitenkin panostaa huolellisesti. Laadukas ruokavalio ja säännöllinen ateriarytmi voivat huipputasolla tuoda sen tarvittavan etumatkan kilpailijoihin nähden, kun erot ovat pieniä.

Jääkiekko on useiden muiden joukkue- ja palloilulajien tapaan teholaji, jossa vaaditaan nopeus-, kestävyys- ja voimaominaisuuksia. Tämä asettaa haasteita ravitsemukselle. Harjoituksia on yleensä kahdesti päivässä ja kilpailukaudella tyypillisesti kolme peliä viikossa. Laadukkaan ravitsemuksen ja levon merkitys korostuu suoritusiheyden noustessa, sillä palautumisen on oltava tehokasta ja nopeaa. Myös riittävään juomiseen on kiinnitettävä huomiota, sillä kuivuminen heikentää nopeasti suorituskykyä (American College of Sports Medicine 2009).

Suomalaisella väestöllä tehdyissä ruokavalioselvityksissä, kuten Finravinto 2007 ja Varusmiesten ravitsemus – tutkimuksissa, on käynyt ilmi, että nuorten miesten ruokavaliossa on parantamisen varaa (Jallinoja ym. 2008, Kansanterveyslaitos 2008). Kovaa rasvaa ja suolaa on ruokavaliossa liikaa, kasvien käyttö puolestaan jää selvästi alle suositusten. Urheilijoiden ruokavaliossa havaitaan samanlaisia puutteita kuin muillakin ihmisillä (Tiilikainen ym. 2001). Urheilijoiden tietämys terveellisestä ravitsemuksesta vaikuttaisi myös olevan puutteellista (Spendlove ym. 2011, Walsh ym. 2011).

Urheilijoiden ruokavalion laatua on selvitetty vain vähän urheiluravitsemuksen tutkimusten keskittyessä lähinnä yhden ravitsemuksen osa-alueen vaikutuksiin. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten Suomen korkeimmilla sarjatasoilla jääkiekkoa pelaavien miesten ruokavalio on koostettu ja tukeeko se parhaalla mahdollisella tavalla lajissa kehittymistä ja menestymistä.

## 2 KIRJALLISUUS

### 2.1 Suomalaisten miesten ravitsemuskäyttäytyminen

Parhaiten suomalaisten nuorten miesten ravitsemusta on viime aikoina selvitetty Kansanterveyslaitoksen (KTL) koordinoimassa Varusmiesten ravitsemus (VARU) – tutkimuksessa, jossa on mukana vuonna 2007 palveluksensa aloittaneita varusmiehiä. Lisäksi miesten ruokavaliota on viime aikoina kattavasti selvitetty Finravinto 2007 – tutkimuksessa, jossa nuorin tutkittavien ikäryhmä on 25–34 –vuotiaat.

#### 2.1.1 Varusmiesten ravitsemus

VARU-tutkimuksessa lähes kaikki varusmiehet olivat vastaushetkellä 18–20 –vuotiaita (Jallinoja ym. 2008). Ravitsemusta selvittäneeseen lomakekyselyyn vastasi yhteensä 1173 varusmiestä. Ennen palvelukseen astumista enemmistö miehistä kertoi syövänsä 3-4 ateriaa tai välipalaa päivässä. Neljäsosa ilmoitti syövänsä tätä harvemmin ja 16 % useammin. Aamiaisen söi päivittäin hieman alle puolet vastaajista. Harvemmin kuin kerran viikossa aamiaisen söi 13 %. Päivittäin lounaan söi yhtä suuri osa kuin aamiaisenkin. Eniten syötiin päivällistä, jonka 56 % vastaajista kertoi syövänsä päivittäin. Iltapalaa syötiin lähes yhtä usein kuin päivällistä.

Ruoankäyttöä selvitettiin kysymällä, montako kertaa kuluneella viikolla vastaaja on käyttänyt tiettyjä elintarvikkeita (Jallinoja ym. 2008). Viljatuotteista useimmin syötiin ruis- ja näkkileipää, keskimäärin 3,8 kertaa viikossa. Vaaleaa sekaleipää syötiin keskimäärin 2,7 ja ranskanleipää 0,7 kertaa viikossa. Hedelmiä ja marjoja varusmiehet söivät keskimäärin 2,2 kertaa viikossa. Vain viisi prosenttia söi niitä päivittäin. Tuoreita kasviksia tai salaattia syötiin keskimäärin 2,8 kertaa ja kypsennettyjä kasviksia kerran viikossa. Maitoa tai piimää varusmiehet olivat juoneet keskimäärin 5,4 päivänä edeltävällä viikolla, 60 % päivittäin ja vain kymmenesosa ei kertaakaan. Puolet vastaajista ilmoitti juovansa kevytmaitoa ja kolmasosa rasvatonta maitoa. Juustoa käytettiin keskimäärin 4,4 ja jogurttia tai viiliä 1,8 päivänä viikossa. Lihaa varusmiehet olivat syöneet keskimäärin 3,5 ja broileria 1,4 kertaa viikossa. Kalaa oli käytetty noin kerran viikossa, yleisimmin lohikaloja.

VARU:ssa selvitettiin myös pikaruokien ja herkkujen syöntiä (Jallinoja ym. 2008). Varusmiehet olivat syöneet tutkimusta edeltävällä viikolla ranskalaisia perunoita, pizzaa, kebabia, hampurilaisia ja hot dogeja noin kerran kutakin. Makkaraa varusmiehet söivät keskimäärin 1,4 kertaa viikossa. Perunalastuja syötiin keskimäärin harvemmin kuin kerran viikossa. Makeita leivonnaisia varusmiehet olivat syöneet vajaat kaksi kertaa viikossa,



jälkiruokia taas alle kerran viikossa. Makeisia oli syöty keskimäärin 1,6 kertaa viikossa ja suklaata kerran.

Virvoitusjuomien osalta suosituimpia olivat sokerilla makeutetut juomat, joita käytettiin keskimäärin 2,5 kertaa viikossa (Jallinoja ym. 2008). Vähäenergisiä juomia nautittiin keskimäärin kerran viikossa, kuitenkin 61 % kertoi, että ei ollut käyttänyt niitä ollenkaan edeltävän viikon aikana. Vitamiinivalmisteita kertoi käyttävänsä vajaa kolmannes vastaajista, ja 15 % käytti urheiluvalmisteita. Kalaöljyvalmisteita käytti kymmenesosa.

Palvelukseen astuvilta alokkailta kysyttiin myös heidän omaa käsitystään ruokavalionsa terveellisyydestä (Jallinoja ym. 2008). Suurin osa (51 %) ei pitänyt ruokavaliotaan erityisen terveellisenä mutta ei epäterveellisenäkään. Melko tai erittäin terveellisenä sitä piti 41 %. Melko tai erittäin epäterveellisenä ruokavaliotaan puolestaan piti vain joka kymmenes vastaaja.

#### 2.1.2 Finravinto 2007

Finravinto 2007-tutkimus on osa kansallista FINRISKI-tutkimusta (Kansanterveyslaitos 2008). Siinä tutkittavien (n=2039) ruokavaliota selvitettiin 48 tunnin ruoankäyttöhaastattelulla. Tutkittavat olivat 25–74-vuotiaita.

25–34-vuotiaista miehistä aamupalaa söi 88 % tutkittavista vähintään toisena haastattelupäivänä (Kansanterveyslaitos 2008). Lounasta ja päivällistä oli syönyt 80 %. Aamupalan jälkeen yleisin ateria oli iltapala (86 %). Työikäiset (25–65 –vuotiaat) söivät keskimäärin  $5,8 \pm 1,5$  ateriaa päivässä. Huomioitava on, että yksi vesilasikin laskettiin omaksi ateriakseen. Energiaa saatiin eniten lounas- ja päivällisaikaan. Työikäiset miehet saivat 62 % päivittäisestä energiastaan päivän pääaterioilta eli aamupalalta, lounaalta ja päivälliseltä.

Elintarvikeryhmiä tarkasteltaessa työikäiset miehet (25–64-vuotiaat) käyttivät tuoreita ja kypsennettyjä kasviksia, kasvisruokia, hedelmiä ja marjoja huomattavasti suosituksia vähemmän (Kansanterveyslaitos 2008): keskimäärin noin 230 grammaa vuorokaudessa, kun suositus on vähintään 400 g (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Kaikista työikäisistä miehistä vain 53 % oli syönyt tuoreita hedelmiä ja 71 % tuoreita kasviksia tutkimusaikana (Kansanterveyslaitos 2008). Ruisleipää syötiin keskimäärin 105 grammaa vuorokaudessa ja sekaleipää 39 grammaa. Margariineja käytettiin enemmän kuin voita tai rasvaseoslevitteitä (keskimäärin 9 grammaa sekä yli 60 % että alle 60 % rasvaa sisältäviä margariineja vs. 7 grammaa voita ja rasvaseoslevitteitä päivässä). Sen sijaan rasvattomien maitojuomien käyttö oli hieman vähäisempää kuin rasvapitoisten (136 g vs. 143 g/vrk).

Makeisia työikäisistä miehistä oli syönyt 35 % ja suklaata 22 % tutkimusaikana (Kansanterveyslaitos 2008). Ne, jotka olivat syöneet makeisia, olivat käyttäneet niitä keskimäärin 20 grammaa päivässä, suklaata syöneiden keskimääräinen annos puolestaan oli 25 grammaa päivässä. Naposteltavia oli viimeisen kahden päivän aikana käyttänyt 11 % ja keskimääräinen annos heillä oli 31 grammaa päivässä. Alkoholijuomia oli tutkimusaikana käyttänyt 39 % tutkittavista ja keskimääräinen annos heillä oli 601 grammaa päivässä. Yleisin alkoholijuoma oli olut, jota oli käyttänyt 25 % tutkittavista. Heillä keskimääräinen käyttömäärä oli 710 grammaa vuorokaudessa.

Ravintoainevalmisteita käytettiin eniten alimmassa tutkitussa ikäryhmässä eli 25–34-vuotiaiden miesten keskuudessa. Heistä 36 % käytti tutkimusaikana jotakin ravintoainevalmistetta. Yleisin kaikkien tutkittujen miesten käyttämä ravintoainevalmisteryhmä oli monivitamiini- ja kivennäisainevalmisteet, joita käytti 17,2 % tutkittavista. Lähes yhtä paljon (16,7 %) käytettiin rasvahappovalmisteita.

Taulukossa 1 on esitetty työikäisten miesten ruokavalion koostumus ja vertailu suosituksiin. Tyydyttynyttä rasvaa saadaan suosituksiin nähden liikaa ja kovan ja pehmeän rasvan suhde on huono. Pehmeä rasva muodostaa vain 58 % kokonaisrasvan määrästä, vaikka suositusten mukaan sen osuuden kuuluisi olla vähintään kaksi kolmasosaa (66,7 %). Ruokavalion hiilihydraattien määrä ja kuitutiheys on myös alle suositellun. Hieman suurempi runsaskuituisten viljatuotteiden nauttiminen korjaisi tilanteen.

Taulukko 1. Työikäisten (25-64 v.) miesten energian ja ravintoaineiden saanti vuorokaudessa (Kansanterveyslaitos 2008) ja vertailu suosituksiin (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005).

	Saanti	Suositus
Energia (kcal)	2206 (9,2 MJ)	<i>Kulutuksen mukaan</i>
Proteiinit (E%)	16,8	10-20
Hiilihydraatit (E%)	47,1	50-60
Rasvat (E%)	33,1	25-35
Tyydyttynyt rasva (E%)	14,0	≤ 10
Kertatyydyttymätön rasva (E%)	13,0	10-15
Monityydyttymätön rasva (E%)	6,4	≥ 5
Sakkarosi (E%)	9,7	≤ 10
Kuitu (g/MJ)	2,7	3
D-vitamiini (µg)	7,1	7,5
Folaatti (µg)	270	300
Rauta (mg/MJ)	1,5	1,6
Natrium (g)	3,3	≤ 2,8
Suola (g/MJ)	0,9	0,5

Suojaravintoaineista D-vitamiinin, folaatin ja raudan saanti jää liian vähäiseksi (Taulukko 1). Muita suojaravintoaineita saadaan riittävästi (Kansanterveyslaitos 2008). Suolaa ja siitä tulevaa natriumia puolestaan saadaan liikaa (Taulukko 1). Energiämäärään suhteutettuna työikäisten miesten suolan saanti on lähes kaksinkertainen suositeltuun enimmäismäärään nähden.

## 2.2 Urheilijan ravitsemuksen erityispiirteet

Urheilijan ruokavalio tulisi koostaa pääpiirteissään samalla tavalla kuin muunkin väestön (Ilander ja Käkönen 2011). Urheilijankin ravitsemuksessa kokonaisuus ratkaisee, eivätkä yksittäisten elintarvikkeiden vaikutukset yleensä ole haitallisia tai hyödyllisiä. Urheilun takia tehtävät painotukset ruokavaliossa eivät saa heikentää ruokavalion monipuolisuutta, tasapainoisuutta tai terveellisyyttä (Ahlström ym. 1990). Haasteita urheilijan ravitsemukselle asettaa riittävä energian, ravintoaineiden ja nesteen saanti sekä sopivan ateriarytmin löytäminen.

Tiilikaisen ja työtovereiden (2001) tutkimus on ainoita selvityksiä urheilijoiden ruokavaliosta Suomessa. Tutkimuksessa oli mukana 138 Olympiakomitean valmennustukiryhmään kuuluvaa urheilijaa 33 lajista. Miehiä tutkimuksessa oli mukana 53. Ruokavaliota arvioitiin kyselylomakkeella ja 4-7 päivän ruokapäiväkirjalla. Selvityksen mukaan pääosa urheilijoista syö neljästä viiteen ateriaan päivässä, joista vähintään yksi on lämmin ruoka. Energiansaanti jäi tutkittavilla miehillä keskimäärin 2478 kcal vuorokaudessa, mikä on jopa vähemmän kuin samanikäisille, tavallista arkiliikuntaa harrastaville suositellaan. Rasvan osuus ruokavaliosta oli suositeltavalla tasolla (30,2 E%, vrt. taulukko 1), mutta laatu heikohko (tarkkoja lukuja eri raportoitu). Proteiinien saanti oli suositellulla tasolla (18,6 E%), mutta hiilihydraattien saanti oli suosituksen alarajalla (50,9 E%). Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti oli niukasta energiansaannista huolimatta suositusten mukaisella tasolla, kriittisimpiä suojaravintoaineita olivat niasiini sekä D- ja E-vitamiini. Lisäksi kuidun saanti oli niukkaa (määrää ei raportoitu). Yli puolet urheilijoista ei pitänyt omaa ruokavaliotaan urheilijalle sopivana. Ongelmakohtia olivat erityisesti ruokavalion monipuolisuudessa ja säännöllisyydessä sekä rasvaisten ja suolaisten herkkujen liiallinen syöminen.

### 2.2.1 Energiatasapaino

Riittävä energiansaanti on urheilijan kehittymiselle ja menestymiselle ensiarvoisen tärkeää (American College of Sports Medicine 2009, Ilander ja Käkönen 2011). Tavoitteena on yleensä pitää urheilijan paino muuttumattomana, mikä vaatii energiatasapainoa. Tällöin energiansaannin on oltava yhtä suurta kuin kulutus. Liian vähäinen energiansaanti suhteessa

kulutukseen eli negatiivinen energiatasapaino johtaa pienentyneeseen rasva- ja lihasmassaan heikentäen kestävyttä ja voimaa. Sairastumis- ja loukkaantumisriski kasvaa, hormonitoiminta voi häiriintyä ja lihasten kunto heikentyä. Liian vähäinen energiansaanti heikentää usein myös suojaravintoaineiden eli vitamiinien ja kivennäisaineiden saantia. Positiivinen energiatasapaino puolestaan suurentaa painoa ja rasvakudoksen määrää elimistössä, mikä on usein epäedullista suoritusten kannalta.

Energiankulutus koostuu liikunnan lisäksi perusaineenvaihdunnasta, ruoan termisestä vaikutuksesta eli ruoansulatuksen aiheuttamasta energiankulutuksesta, spontaanista ja suunnitellusta fyysisestä aktiivisuudesta sekä nuorilla kasvusta (Maughan ja Burke 2008a). Liikunnan aiheuttamaan energiankulutukseen vaikuttavat laji, liikunnan kesto ja teho sekä urheilijan koko. Lisäksi urheilijan ikä, sukupuoli, kehonkoostumus ja perinnölliset tekijät vaikuttava energiankulutukseen. Energiantarvetta on kuitenkin vaikeaa määrittellä tarkasti ja parhaiten energiatasapainosta kertovatkin muutokset painossa (Ilander ja Käkönen 2011).

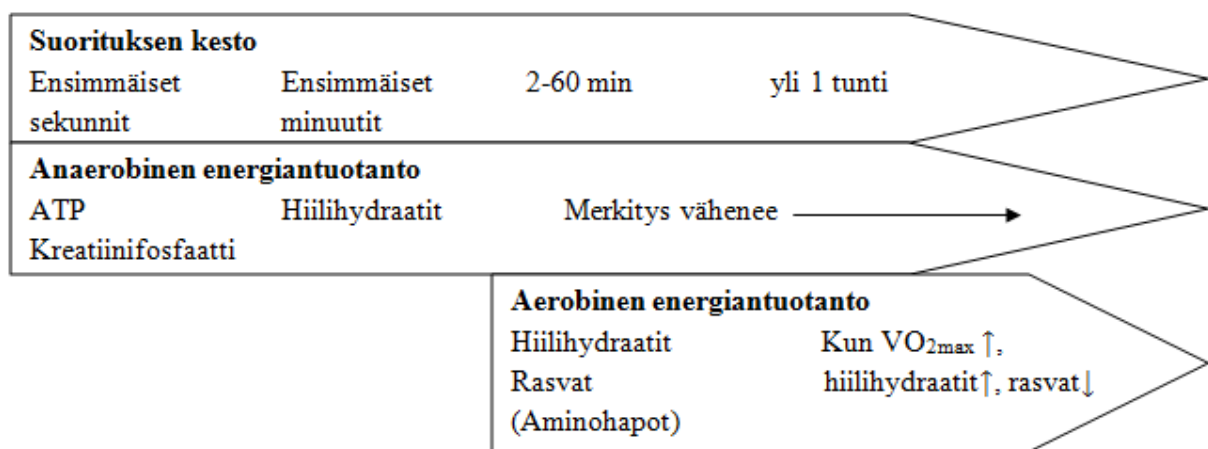
Energiaravintoaineiden tarve ja osuus energiasta vaihtelevat hieman lajityypistä riippuen (Ilander ja Käkönen 2011). Pääasiassa kaikille urheilijoille kuitenkin sopivat ravitsemussuositusten mukaiset energiaravintoaineiden suhteet. On tärkeää huomioida, että urheilijoiden energiantarve on huomattavasti suurempaa kuin ei-urheilijoiden, jolloin energiaravintoaineiden absoluuttinen saanti kasvaa paljon suuremmaksi kuin pääosalla väestöstä.

Jääkiekkoilijoiden energiantarpeesta ei ole tehty kattavia tutkimuksia, mutta eräässä aktiivisuusmittarin käytettävyyttä selvittäneessä tutkimuksessa ruotsalaisten ammattilaisjääkiekkoilijoiden energiantarpeeksi saatiin  $3650 \pm 510$  kcal vuorokaudessa (Slinde ym. 2008, Slinde ym. 2012). Tutkimuksessa kymmenen jääkiekkoilijaa käytti mittaria yhteensä kuuden vuorokauden ajan, esimerkiksi harjoitusten tai vapaapäivien lukumäärää ei kuitenkaan ajanjaksolta raportoitu.

Adenosiinitrifosfaatti (ATP) ja kreatiinfosfaatti (Kuva 1) ovat lihaksen välittömiä energianlähteitä, jotka riittävät maksimaalisen suorituksen energianlähteeksi ainoastaan muutamaksi sekunniksi (Maughan ja Burke 2008a). Tämän vuoksi tarvitaan muita energianlähteitä ja maksimaalisissa suorituksissa energiaa tuotetaan lihasten hiilihydraattivarastoista eli glykokeenista ja glukoosista anaerobisesti eli ilman happea. Tämä mahdollistaa 60–180 sekuntia kestävät suoritukset (American College of Sports Medicine 2009). Yli 2–3 minuuttia kestävässä suorituksissa tarvitaan lisäksi aerobista energiantuotantoa, jonka tärkeimpinä polttoaineina toimivat lihaksen ja maksan glykokeeni eli hiilihydraatit sekä

veren, lihasten ja rasvakudoksen triglyseridit eli rasvat. Huomattavasti vähemmän käytetään lihaksen, veren, maksan ja suoliston aminohappoja. Aerobista ja anaerobista energiantuotantoa käytetään aina rinnakkain, mutta vain riittävä aerobinen energiantuotanto mahdollistaa pitkäkestoiset urheilusuoritukset. Liikunnan teho, kesto, tyyppi ja liikkujan sukupuoli, kunto ja energiaravintoaineiden saanti ennen suoritusta vaikuttavat energian tuotantotapaan.

Liikunnan kesto ja teho vaikuttavat suuresti pääasialliseen energianlähteeseen (American College of Sports Medicine 2009). 1–4 tuntia kestävä, 70 % maksimaalisesta hapenotosta tapahtuvalla teholla suoritettujen urheilusuoritusten energianlähteenä toimivat 50–60 % hiilihydraatit ja loppu tulee vapaista rasvahapoista. Liikunnan tehon noustessa hiilihydraattien osuus energianlähteenä korostuu, matalatehoisessa harjoituksessa pääasiallisena energianlähteenä puolestaan toimivat rasvat. Harjoittelu ja sen ansiosta tapahtuva kunnan koheneminen eivät vaikuta niinkään kokonaisenergiakulutukseen, vaan polttoainetyyppiin: hyvän kunnan myötä rasvahappojen osuus energianlähteenä nousee. On myös huomattu, että mitä kovempikuntoisempi henkilö, sitä enemmän ruokavalio vaikuttaa siihen, mitä energianlähdettä käytetään (Pendergast ym. 2011).



Kuva 1. Energianlähteet ja -tuotantotapa urheilusuorituksessa keston ja tehon mukaan.

### *Hiilihydraatit*

Hiilihydraattien varastona elimistössä toimii glykogeeni, jota on sekä lihaksissa että maksassa (Maughan ja Burke 2008a). Lihasten glykogeeni toimii energianlähteenä sille lihassolulle, jossa sitä on, maksan glykogeeni puolestaan voi kulkeutua verenkierron mukana sinne, missä sitä tarvitaan. Glykogeenin määrä vaihtelee suuresti ja kulutettu glykogeeni voidaan korvata vain ruoan hiilihydraateilla. Verensokerin ylläpitämiseksi maksa voi tosin muodostaa glukoosia esimerkiksi maitohaposta, glyserolista ja tietyistä aminohapoista. Keskimäärin

lihaksissa on 300–400 grammaa ja maksassa noin 80 grammaa glykogeneenia varastojen ollessa täydet, mutta ruokavalio, liikunta ja perinnölliset tekijät vaikuttavat suuresti varastojen kokoon.

Täysien glykogeenivarastojen ylläpitämiseksi kestävyyslajien harrastajille sopiva hiilihydraattien saanti on 50–60 % energiasta eli 6–8 g/kg/vrk, erittäin kovaa harjoitteleville jopa 8–10 g/kg/vrk (Ahlström ym. 1990). Lisätyn sokerin osuus hiilihydraateista ei urheilijoillakaan saa ylittää 10 E%. Teholajien, kuten pikajuoksun tai hyppylajien harrastajien hiilihydraattien saanti voi olla hieman vähäisempää eli noin 45–55 E% (4–6 g/kg/vrk) kuin kestävyyslajien harrastajien (Ilander ja Käkönen 2011). Tiilikaisen ja työtovereiden (2001) tutkimuksessa miesurheilijoiden hiilihydraattien saanti oli 4,5 g/kg/vrk.

Kokonaisenergiansaannilla on merkitystä, kun mietitään hiilihydraattien osuutta ruokavaliossa: 5000 kcal ruokavaliolla 50 % energiasta on jo lähes 8 g hiilihydraatteja/kg 80 kiloa painavalla urheilijalla, kun 3000 kcal ruokavaliolla 50 E% hiilihydraateista on vain 4,7 g/kg samanpainoiselle urheilijalle, mikä ei välttämättä riitä täyttämään glykogeenivarastoja kovan harjoituksen jälkeen.

Ruotsalaisilla eliittijääkiekkoilijoilla tehdyssä tutkimuksessa pelaajat jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään, joista toinen noudatti ottelun jälkeen runsashiilihydraattista (hiilihydraatteja 8,4 g/kg/vrk) ruokavaliota, toinen sekaruokavaliota (6,2 g/kg/vrk, Mujika ja Burke 2010). Runsashiilihydraattista ruokavaliota noudattaneiden pelaajien glykogeenivarastojen palautumistaso oli 45 % parempi ennen seuraavaa peliä (pelien välillä 72 tuntia) verrattuna vähemmän hiilihydraatteja nauttineeseen ryhmään. He myös jaksoivat luistella enemmän ja nopeammin sekä pelata enemmän ja pidempiä vaihtoja. Erot tulivat esille erityisesti kolmannessa erässä.

### *Rasvat*

Rasva varastoituu triglyserideinä rasvakudokseen ja pieninä määrinä myös lihaksiin (Maughan ja Burke 2008a). Toisin kuin hiilihydraattien määrä, rasvan määrä elimistössä ei juuri vaihtele lyhyen ajan sisällä. Triglyseridit hajotetaan tarpeen vaatiessa kolmeksi rasvahapoksi ja glyseroliksi, joista muodostetaan energiaa. Rasvojen hapettaminen energiaksi vaatii enemmän happea kuin hiilihydraattien eikä siksi ole niin tehokasta. Rasvakudoksen määrässä on suuria eroja yksilöiden välillä.

Rasvat ovat tärkeä energianlähde, sillä ne sisältävät painoonsa nähden enemmän energiaa kuin hiilihydraatit tai proteiinit (9 kcal/g vs. 4 kcal/g). Tietyt rasvahapot ovat myös

välttämättömiä elimistölle ja lisäksi rasvojen mukana saadaan rasvaliukoisia vitamiineja (American College of Sports Medicine 2009). Rasvan suositeltava saanti on 25–35 E% eli 1-2 g/kg/vrk (Ahlström ym. 1990, Ilander ja Käkönen 2011). Rasvan määrän vähentäminen alle 25 E% ei ole kannattavaa ja vähärasvainen (15 E%) ruokavalio voi jopa heikentää suoritusta (Pendergast ym. 2011). Hyvin vähärasvainen ruokavalio voi pienentää elimistön kasvuhormoni- ja sukupuolihormonipitoisuuksia ja suurentaa tulehdusta edistävien yhdisteiden pitoisuuksia (Marniemi ja Ilander 2006). Vähintään kaksi kolmasosaa rasvoista tulisi olla tyydyttymättömiä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa asetetaan tyydyttyneiden rasvahappojen sopivaksi saanniksi korkeintaan 10 E%, kertatyydyttymättömien 10-15 E% ja monitydyttymättömien vähintään 5 E%.

Monitydyttymättömät rasvahapot vaikuttavat edullisesti hermoston toimintaan, sillä ne muuttavat solukalvon rakennetta juoksevammaksi (Lund ym. 1999). Tämä voi parantaa hermosolun sähköimpulssien kulkua ja sitä kautta havaitsemiskykyä ja reaktionopeutta, joilla on merkitystä urheilussa. N-3 – sarjan rasvahapoilla on myös tulehduksia lievittäviä ominaisuuksia (Calder 2011) ja ne parantavat verenkiertoa laajentamalla verisuonia (Khan ym. 2003).

### *Proteiinit*

Proteiinit koostuvat aminohapoista ja ovat välttämättömiä elimistön toiminnalle. Ne toimivat kehon rakenneosina (esim. lihakset) ja niillä on toiminnallisia tehtäviä (esim. entsyymit) (Maughan ja Burke 2008a). Proteiineja hajotetaan ja muodostetaan uudelleen jatkuvasti elimistössä. Elimistössä ei varsinaisesti ole proteiinivarastoa, vaan kaikilla proteiineilla on jokin tehtävä. Tarvittaessa lihaksia tai muita kudoksia voidaan hajottaa ja vapauttaa aminohappoja muuhun käyttöön, vaikkapa energiaksi. Proteiinit eivät kuitenkaan lähtökohtaisesti toimi elimistön polttoaineena. Proteiinien ylimäärä voidaan käyttää energiantuotantoon tai muuttaa rasvaksi tai hiilihydraateiksi ja varastoida.

Eläin- ja kasvipäriset proteiinit eivät ole yhtä hyviä aminohappokoostumukseltaan (Ilander ja Käkönen 2011). Eläinperäisissä proteiininlähteissä aminohappoja on elimistön tarvitsemassa suhteessa, kasvipärisistä proteiininlähteistä eläinperäisille vetää vertoja ainoastaan soija. Kasvissyöjien on tärkeää käyttää monipuolisesti eri proteiininlähteitä (esim. palkokasvit, pähkinät, siemenet ja vilja) kaikkien aminohappojen riittävän saannin turvaamiseksi.

Kovaa harjoitteleva urheilija tarvitsee proteiinia 10–20 E% eli 1-1,5 g/kg/vrk (Ahlström ym. 1990). Runsaasti (yli 4000 kcal/vrk) energiaa saavilla urheilijoilla proteiinin osuudeksi riittää

10 E%. Teholajeissa proteiinien tarve voi olla hieman suurempaa, 15–25 E% eli 2-2,5 g/kg/vrk (Ilander ja Käkönen 2011). Myös painonpudotuksen, niukan energian- tai hiilihydraattien saannin tai harjoitusohjelman koventamisen yhteydessä suuresta proteiininsaannista voi olla hyötyä (Ilander 2006a). Erittäin suuresta proteiininsaannista ei ole kuitenkaan lisähyötyä ja tärkeämpää onkin huolehtia riittävästä energiansaannista. Ruokamäärien ollessa suuria proteiinimäärä nousee helposti yli 2 g/kg/vrk ilman erityistoimenpiteitä. Tiilikaisen ja työtovereiden (2001) tutkimuksessa proteiininsaanti oli miehillä 1,6 g/kg/vrk, vaikka energiansaanti oli melko vähäistä. Amerikkalaisissa urheilijan ravitsemussuosituksissa proteiinin tarve katsotaan pienemmäksi kuin Suomessa (American College of Sports Medicine 2009). Kestävyysurheilijoille amerikkalaiset katsovat sopivaksi proteiininsaanniksi 1,2–1,4 g/kg/vrk ja voimalajien harrastajille 1,2–1,7 g/kg/vrk.

### 2.2.2 Vitamiinien ja kivennäisaineiden tarve

Aktiivinen ja runsas liikunta voi lisätä suojaravintoaineiden tarvetta (American College of Sports Medicine 2009). Tämä johtuu ennen kaikkea liikunnan aiheuttamasta aineenvaihdunnan kiihtymisestä. Monet vitamiinit (erityisesti B-ryhmän vitamiinit) ja kivennäisaineet toimivat erilaisissa aineenvaihduntareaktioissa ja siksi niiden tarve kasvaa urheilijoilla. Tämän lisäksi harjoittelun aiheuttamien lihaskaurioiden korjaaminen lisää suojaravintoaineiden tarvetta. Myös antioksidantteja kuten E-vitamiinia ja  $\beta$ -karoteenia tarvitaan enemmän, sillä oksidatiivinen stressi lisääntyy nousseen hapenkulutuksen vuoksi. Toisaalta myös ravintoaineiden hukka (mm. hien mukana natrium ja askelhemolyysissä eli askeleita ottaessa punasolujen likistytessä ja vaurioituessa rauta) voi olla suurempaa kuin vähemmän aktiivisilla ihmisillä ja sekin osaltaan selittää suurentunutta tarvetta.

Suurentunut vitamiinien ja kivennäisaineiden tarve on urheilijoiden yleensä helppo täyttää, sillä myös ruoan määrä on suurempi kuin tavallisilla ihmisillä (Ilander ja Käkönen 2011). Oikein koostetulla ruokavaliolla voidaan päästä jopa 50-100 % ravitsemussuosituksia suurempaan suojaravintoaineiden saantiin. Jos ruokavaliio on monipuolinen sisältäen runsaasti hedelmiä, marjoja ja kasviksia, täysjyväviljaa, kalaa, kasvipäisiä rasvoja, maitotaloustuotteita ja vähärasvaista lihaa, ei lisäravinteita yleensä tarvita.

#### *Antioksidantit*

Urheilijoiden antioksidanttien tarvetta pidetään suurempana kuin liikkumattomien henkilöiden (Williams ym. 2006). Tämä johtuu pääasiassa lisääntyneestä hapenkulutuksesta, joka johtaa vapaiden happiradikaalien suurempaan määrää. Happiradikaalien määrän nousu puolestaan voi lisätä muun muassa syövän ja sydän- ja verisuonitautien riskiä. Intensiivisen



harjoittelun onkin havaittu pienentävän veren antioksidanttien määrää (Bergholm ym. 1999). Toisaalta urheilijoiden ruokavalio voi sisältää antioksidantteja alle suositusten (Rousseau ym. 2004). Näiden syiden perusteella onkin esitetty, että urheilijat voisivat hyötyä antioksidanttisupplementeista.

Antioksidanttien käyttöön on liitetty teoreettisista eduista huolimatta useita haittavaikutuksia. Antioksidanttisupplementtien käyttö voi häiritä kehon omaa antioksidatiojärjestelmää ja estää solujen sopeutumista harjoitukseen (Gomez-Cabrera ym. 2008). Gomez-Cabrera työtovereineen totesi sekä ihmisillä että rotilla tehdyissä tutkimuksissa, että C-vitamiinisupplementaatio heikensi kestävyyttä urheilusuorituksessa. Tyypin 2 diabeetikoilla tehdyssä tutkimuksessa (Ristow ym. 2009) huomattiin, että 1000 mg C- ja 400 KY (267 mg) E-vitamiinisupplementaatio esti liikunnan vaikutuksia insuliiniherkkyyden parantamisessa. Laajassa meta-analyysissä (n=232 606, Bjelakovic ym. 2007) tultiin jopa siihen tulokseen, että  $\beta$ -karoteenin, A-vitamiinin ja E-vitamiinin saanti lisäravinteista lisää kuolleisuutta. Samansuuntaisia tuloksia saatiin myös Mursun ja työtovereiden (2011) laajassa (n=38 772) seurantatutkimuksessa, jossa monivitamiini-, B<sub>6</sub>-vitamiini- ja foolihappo-supplementit sekä kivennäisaineista rauta-, magnesium-, sinkki- ja kuparisupplementit olivat yhteydessä korkeampaan kuoleman riskiin. Kuitenkin kalsiumsupplementtien nauttiminen oli yhteydessä pienentyneeseen kuoleman riskiin.

Urheilijalle varmin tapa saada oikea määrä antioksidantteja oikeassa muodossa onkin syödä monipuolista ja tasapainoista ruokaa. Esimerkiksi C-vitamiinin saannista yli 200 mg vuorokaudessa ei ole hyötyä (Rousseau ym. 2004), sillä sen jälkeen veren C-vitamiinitaso ei enää nouse eikä mega-annoksille siten ole tarvetta. Yli 500 mg C-vitamiinisupplementaatiolla havaittiin olevan jopa oksidatiivisia vaikutuksia (Podmore ym. 1998), mutta saman C-vitamiinimäärän saaminen ruoasta ei ollut haitallista. Erittäin suurten (1000-2000 mg) C-vitamiiniannosten nauttiminen supplementteina on joissakin tutkimuksissa yhdistetty munuais kivien muodostumisen lisääntyneeseen riskiin (Baxmann ym. 2003, Massey ym. 2005).

### 2.2.3 Ateriarytmi

Urheilijan päivään kuuluu 5-7 laadukkaasti koostettua ateriaa (Ilander ja Käkönen 2011). Energiaa tulisi saada tasaisesti läpi päivän. Harjoitukset asettavat omat haasteensa ruokailujen ajoittamiselle, sillä urheilu täydellä vatsalla aiheuttaa monille vatsavaivoja. Toisaalta ruokailun ja urheilun välinen aika ei saa olla liian pitkä, jotta energiaa riittää liikkumiseen. Aterioiden ajoitus ja koostumus onkin tärkeää suunnitella etukäteen harjoitusohjelman

mukaan. Useat ateriat takaavat paitsi tasaisen vireystilan päivän mittaan, myös riittävän kokonaisenergiansaannin. Kerta-annosten koon jäädessä kohtuullisiksi myös vatsavaivat vähenevät (Hawley ja Burke 1997). Harjoittelu ja siitä palautuminen on tehokasta ja vammojen ja sairauksien riski pienenee, kun säännöllisestä ateriarytmistä huolehditaan (Ilander ja Käkönen 2011).

Ravintoaineiden saannin tulee jakautua tasaisesti koko päivälle (Ilander ja Käkönen 2011). Näin elimistöllä on tasaisesti saatavilla tarvittavia ravintoaineita. Myös eri päivien ruokavalion ja ateriarytmin tulisi olla samankaltaisia, sillä suuri vaihtelu ruokailussa on ylimääräinen stressitekijä elimistölle. Lepopäivinä tulee siis syödä suunnilleen yhtä paljon kuin harjoitus- tai kilpailupäivinäkin. Urheilijan päivän pääateriat ovat lounas ja päivällinen. Myös aamupalan syöminen on erittäin tärkeää säännöllisyyden turvaamiseksi ja aamupäivän vireystilan ylläpitämiseksi. Säännölliset ateriat eivät tarkoita napostelua, vaan päivän jakautuminen aterioihin ja niiden väliseen aikaan kuuluu olla selkeä urheilijoillakin.

Joissakin tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että urheilijat keskittyvät ravitsemuksessaan lähinnä kilpailuun ja sitä edeltäviin hetkiin perusruokavalion harjoituskaudella jäädessä vähälle huomiolle (Smart ja Bisogni 2001, Ilander 2006b). Kuitenkin kehittyminen tapahtuu juuri harjoituskaudella, jolloin ruokavalion tulisi olla mahdollisimman hyvin harjoittelua tukevaa. Perusruokavalion suunnitteluun onkin keskityttävä vähintään yhtä huolellisesti kuin hienosäätöön ennen kilpailua.

#### 2.2.4 Ravitseminen harjoitusten ja kilpailujen yhteydessä

##### *Harjoitukseen tai kilpailuun valmistautuminen*

Onnistuneen urheilusuorituksen edellytyksenä on glykogeenivarastojen riittävyys, joka varmistetaan syömällä runsaasti hiilihydraatteja sisältävää ruokaa säännöllisesti (Ilander 2006b, Maughan ja Burke 2008b). Myös nestetasapainosta on tärkeää huolehtia. Se onnistuu helpoiten juomalla pieniä määriä nestettä useita kertoja ennen harjoituksen alkua, jolloin varsinaista nestetankkausta ei tarvita.

Viimeinen ateria ennen suoritusta olisi hyvä syödä aikaisintaan 4 tuntia aiemmin (Ilander 2006b). Glykogeenivarastot, verensokeri ja nestetasapaino pysyvät näin optimaalisella tasolla. Tavoitteena kuitenkin on, että kaikki tai lähes kaikki ruoka olisi sulanut ennen suoritusta ja tämä asettaa vaatimuksia ruoan koostumukselle ja määrälle. Ruoan suuri kuitu-, rasva- ja proteiinipitoisuus hidastaa sulamista ja voi aiheuttaa vatsavaivoja kovassa suorituksessa. Suoritusta edeltävän aterian tulisi sisältää reilusti ei-runsaskuituisia hiilihydraatteja,

kohtuullisesti proteiineja ja vain vähän rasvaa. Kevyen välipalan jälkeen voi urheilla tehokkaasti jo 1-2 tunnin kuluttua, kun taas runsasrasvaisen aterian sulattelu vie jopa 5-6 tuntia. Yksilölliset erot ovat kuitenkin suuria, kun vertaillaan optimaalista syömisen ja suorituksen välistä aikaa. Hiilihydraattien nauttiminen juoman muodossa juuri ennen useamman tunnin kestävästä suorituksesta voi olla hyödyllistä (Ilander 2006b) ja auttaa suoritustehon ylläpitämisessä.

#### *Harjoituksen tai kilpailun aikana*

Hiilihydraattien nauttimisen urheilusuorituksen aikana on todettu säästävän lihasglykogeenia (Nicholas ym. 1999) ja parantavat suorituskykyä (Nicholas ym. 1995, Vergauwen 1998) kestävyysurheilun lisäksi myös intervallityyppisessä harjoittelussa. Winnickin ja työtovereiden (2005) koripallo-ottelua simuloivassa tutkimuksessa hiilihydraattipitoisen urheilujuoman nauttiminen ennen peliä ja sen aikana paransi pelaajien fyysistä suorituskykyä kuten spurtteja, hyppäämistä ja motoriikkaa sekä vähensi rasittavuuden tuntua verrattuna lumejuomaan. Lisäksi ulkoisten arvioitsijoiden mielestä hiilihydraatteja saaneiden pelaajien mieliala ja pelimotivaatio pysyivät korkeammalla pelin loppupuolella verrattuna plasebo-ryhmään.

Hiilihydraattien nauttiminen suorituksen aikana on helpointa toteuttaa hiilihydraattipitoisten juomien avulla (Ilander 2006b). Erittäin pitkien suoritusten lomassa voidaan nauttia myös kiinteää ruokaa tai energiageelejä, sillä ne ehkäisevät näläntunnetta tehokkaammin kuin juomat. Näläntunne voi johtaa kuvitelmaan energian loppumisesta ja heikentää siten suoritusmotivaatiota. Juomista saadaan energian lisäksi myös nestettä, mikä on tärkeää nestetasapainon ylläpitämisessä. Sopivana hiilihydraattien saantina pidetään 30-70 g/h eli 0,5-1,0 g/kg/h. Tätä pienemmästä tai suuremmasta saannista ei ole normaalioloissa hyötyä. Ruoan ja juoman nauttimisen ainoana tavoitteena suorituksen aikana on edistää senhetkistä suorituskykyä (Maughan ja Burke 2008b). Niiden terveellisyyteen pidemmällä aikajaksolla ei siis tarvitse kiinnittää juurikaan huomiota. Laatu tulee kuitenkin sitä merkittävämmäksi tekijäksi, mitä suurempi rooli suorituksenaikaisella ravitsemuksella on kokonaisenergiansaannista.

#### *Harjoituksen tai kilpailun jälkeen*

Suorituksen jälkeisen palautumisen tavoitteet ovat (Maughan ja Burke 2008b):

- Lihasten ja maksan glykogeenivarastojen täyttäminen
- Hien mukana menetetyn nesteen ja elektrolyyttien korvaaminen

- Liikunnan aiheuttamien vaurioiden korjaaminen.

Nestetasapainon saavuttaminen urheilusuorituksen jälkeen on erittäin tärkeää palautumiselle (Ilander 2006b). Tyypillisesti urheilijat korvaavat vain 30-70 % hikoilemastaan nesteestä suorituksen aikana ja ovat siis alinesteytettyjä sen päättyessä (Maughan ja Burke 2008b). Pidemmällä aikavälillä nestetasapaino yleensä säilyy, mutta varsinkin tiivistahtisessa harjoittelu- ja kilpailuohjelmassa juomiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä janontunteen mukaan juominen ei yleensä riitä korjaamaan nestevajetta. Juoman miellyttävyyteen, erityisesti makuun ja lämpötilaan, tulee kiinnittää huomiota, sillä sen on huomattu olevan tärkeä tekijä nestetasapainon saavuttamisessa. Sillä, juoko paljon nestettä kerralla vai jakaako saman määrän useampaan osaan, ei vaikuttaisi olevan suurta merkitystä ja urheilija voikin määritellä juomisrytmensä omien tuntemustensa mukaan.

Toinen palautumisen tärkeä tavoite nesteytyksen ohella on lihasten glykogeenivarastojen täyttäminen. Varastojen täyttymisnopeus on todennäköisesti tärkein palautumiseen vaadittavan ajan mittari (Jentjens ja Jeukendrup 2003). Tärkein tekijä nopeaan glykogeeninmuodostukseen on hiilihydraattien nauttiminen mahdollisimman pian suorituksen jälkeen. Nopea vaihe kestää noin tunnin suorituksen päättymisestä, jonka jälkeen glykogeenisynteesi hidastuu huomattavasti. Jos hiilihydraatteja nautitaan vasta kahden tunnin kuluttua suorituksesta, on synteesin todettu olevan neljä tuntia suorituksen jälkeen jopa 45 % hitaampaa verrattuna tilanteeseen, jossa hiilihydraatteja nautitaan välittömästi suorituksen jälkeen (Ivy ym. 1988). Kahdeksan tunnin jälkeen ero muodostumisnopeudessa vaikuttaisi kuitenkin tasoittuvan, jos hiilihydraattien kokonaismäärä on riittävä glykogeenivarastojen täyttymiselle (Parkin ym. 1997). Hiilihydraattien nauttimisen ajoitus on siis sitä tärkeämpää, mitä vähemmän palautumisaikaa on. Lähestulkoon täysin tyhjentyneiden glykogeenivarastojen täyttymiseen menee optimaalisellakin hiilihydraattien nauttimisella 20-24 tuntia (Maughan ja Burke 2008b).

Jos palautumisjuomaan tai – ateriaan yhdistetään proteiineja, hiilihydraattien tarve mahdollisesti pienenee (Jentjens ja Jeukendrup 2003). Pelkkiä hiilihydraatteja nautittaessa maksimaalinen glykogeenin muodostumisnopeus saavutetaan määrällä 1,0–1,2 g/kg/h. Nauttimalla hiilihydraattien lisäksi myös proteiineja voi hiilihydraattien tarve olla hieman pienempi. Eri energiaravintoaineiden yhdistelmä on helpompi ja fysiologisempi vaihtoehto pelkkään hiilihydraattitankkaukseen verrattuna. Tavoitteisiin päästään esimerkiksi nauttimalla heti suorituksen jälkeen hiilihydraatti- ja proteiinipitoista palautusjuomaa ja syömällä tunnin sisällä täysipainoinen ateria, joka sisältää runsaasti hiilihydraatteja ja kohtuullisesti proteiinia. Yhteensä tyhjentyneiden glykogeenivarastojen täyttymiseen vaaditaan normaalioloissa 7-10 g

hiilihydraatteja painokiloa kohti (Maughan ja Burke 2008b). Hiilihydraattien tarve voi olla vielä tätäkin suurempaa, sillä esimerkiksi kontaktissa aiheutuneet vammat voivat häiritä glykokeeninmuodostusta. Urheilu- ja palautusjuomat ovat hyvä lisä suorituksen aikana tai heti sen jälkeen varsinkin, jos syöminen välittömästi suorituksen jälkeen ei syystä tai toisesta ole mahdollista. Niillä ei kuitenkaan voi korvata puutteita perusruokavaliassa.

Proteiinien nauttimisesta suorituksen jälkeen on hyötyä glykokeenivarastojen tehokkaamman muodostumisen lisäksi myös liikunnan aiheuttamien lihasvaurioiden korjaamisessa ja lihasten kehittämisessä eli anaboliassa (Tipton ym. 1999, Rasmussen ym. 2000). Moore työtovereineen (2009) huomasi lihaskudoksen muodostumiselle ja nautitulle hyvälaatuiselle proteiinille annosvasteen. 20 g laadukasta proteiinia suorituksen jälkeen oli riittävä määrä maksimoimaan anabolinen vaste, suuremmista määristä ei ollut tutkimuksen mukaan lisähyötyä. Proteiinien nauttiminen suorituksen jälkeen stimuloi lihaskehitystä edistävää entsyymaattista signalointia (Koopman ym. 2007).

#### 2.2.5 Neste- ja elektrolyyttitasapaino

Riittävä nesteen saanti ja nestetasapainon ylläpitäminen on tärkeää optimaalisessa urheilusuorituksessa (American College of Sports Medicine 2009). Suorituksen aikana nesteenmenetys 1-2 % kehonpainosta ei yleensä heikennä aerobista suorituskykyä alle 90 minuuttia kestävässä suorituksissa (Shirreffs ja Sawka 2011). Yli 2 % laskun kehonpainossa on puolestaan säännönmukaisesti todettu heikentävän aerobista suorituskykyä ja suuri nesteenmenetys voi johtaa jopa hengenvaaralliseen tilaan. Nestetasapainon ylläpitäminen vaikeutuu sitä mukaa, mitä kuumempiin olosuhteisiin siirrytään. Jääkiekkoon kuuluva raskas varustus lisää myös hikoilua ja vaikeuttaa siten nestetasapainon ylläpitämistä (Ilander 2006b).

Tasainen nesteen juominen pitkin päivää ja varsinkin ennen suoritusta varmistaa, että elimistö on nestetasapainossa suoritukseen lähdettäessä (American College of Sports Medicine 2009). Suorituksen aikana tulee myös juoda, varsinkin jos se kestää yli tunnin tai hikoilu on voimakasta. Nesteenmenetys vaihtelee riippuen suorituksen intensiteetistä ja ympäristön lämpötilasta. Nesteen mukana menetetään myös kivennäisaineita. Niistä ainoastaan natriumin menetykset ovat niin suuria, että niillä voi olla fysiologista merkitystä. Raskaissa ja runsaasti hikoilua aiheuttavissa kestävyysuorituksissa onkin perusteltua käyttää natrium- ja hiilihydraattipitoisia juomia korvaamaan neste-, natrium- ja energiavajetta. Hiilihydraattipitoisten juomien käyttö on perusteltua yli 1 tunnin kestävässä suorituksissa (American College of Sports Medicine 2009), natriumia sisältävien juomien käyttö tulee tarpeelliseksi usein vasta yli 2 tuntia kestävässä suorituksissa (Shirreffs ja Sawka 2011).

Suorituksen jälkeen ylimääräinen juominen on myös tärkeää varsinkin, jos suorituksesta tulee palautua nopeasti tai suorituksen aikana ei ole voinut juoda riittävästi.

Nuorilla jääkiekkoilijoilla (n. 18-vuotiailla) tehdyssä tutkimuksessa pelaajat hikoilivat keskimäärin  $3,2 \pm 0,2$  litraa pelin aikana ja joivat vastaavasti  $2,1 \pm 0,1$  litraa (Logan-Sprenger ym. 2011). Painonmenetys oli keskimäärin  $1,3 \pm 0,3$  %, mutta peräti kolmasosa pelaajista menetti 1,8 % tai enemmän painostaan. Hien mukana menetettiin  $3,1 \pm 0,4$  grammaa natriumia eli noin 8 grammaa suolaa (NaCl). Urheilujuomista pelin aikana saatiin vain noin 2 grammaa suolaa.

Palmerin ja Sprietin (2008) tutkimuksessa nuoret kiekkoilijat hikoilivat intensiivisissä harjoituksissa keskimäärin  $1,8 \pm 0,1$  litraa tunnissa ja natriumin menetys hien mukana oli  $2,3 \pm 0,2$  grammaa (n. 5,7 g suolaa). Nesteidenmenetyksestä pelaajat korvasivat 58 % juomalla vettä harjoitusten aikana, mutta natriumin menetystä ei korvattu. Vaikka pelaajilla oli runsaasti tilaisuuksia juoda harjoituksen aikana, kolmasosa pelaajista menetti yli 1 % kehonsa painosta. Lisäksi pelaajat olivat hieman alinesteytettyjä jo harjoituksen alkaessa.

Hew-Butlerin ja työtovereiden (2006) erään täysmatkan triathlonin yhteydessä tekemän tutkimuksen mukaan edes erittäin pitkäkestoisessa suorituksessa (keskimäärin 12,5 h) elimistön natriumkonsentraatio ei laske normaalitason alapuolelle, vaikka erityisiä suolalisiä ei käytettäisikään. Sokkoutetussa tutkimuksessa yksi ryhmä söi suolatabletteja suorituksen aikana, toinen ryhmä söi plasebo-tabletteja. Ryhmät eivät saaneet nauttia muita elektrolyyttejä sisältäviä tabletteja. Kolmas ryhmä ei saanut mitään lisää. Muuta kilpailun aikana nautittua ruokaa ja juomaa ei kuitenkaan kontrolloitu, mikä voi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Tutkimuksen päätuloksena oli, että veren natrium-konsentraatio ei muuttunut merkittävästi kilpailun aikana yhdelläkään ryhmällä. Ryhmien välillä ei ollut eroja painonmuutoksen, systolisen verenpaineen tai rektaalilämpötilan suhteen. Suolan nauttiminen ei vaikuttanut myöskään kilpailussa menestymiseen. Todennäköistä siis on, että vaikka natriumin menetys olisi liikunnan aikana huomattavaa, ei se yleensä heikennä suoritusta. Suomalaisten ruokavalio sisältää suolaa yli fysiologisen tarpeen (Kansanterveyslaitos 2008), joten menetykset korjautuvat nopeasti syömisen yhteydessä eikä suorituksen aikainen natriumin nauttiminen siis ole välttämätöntä.

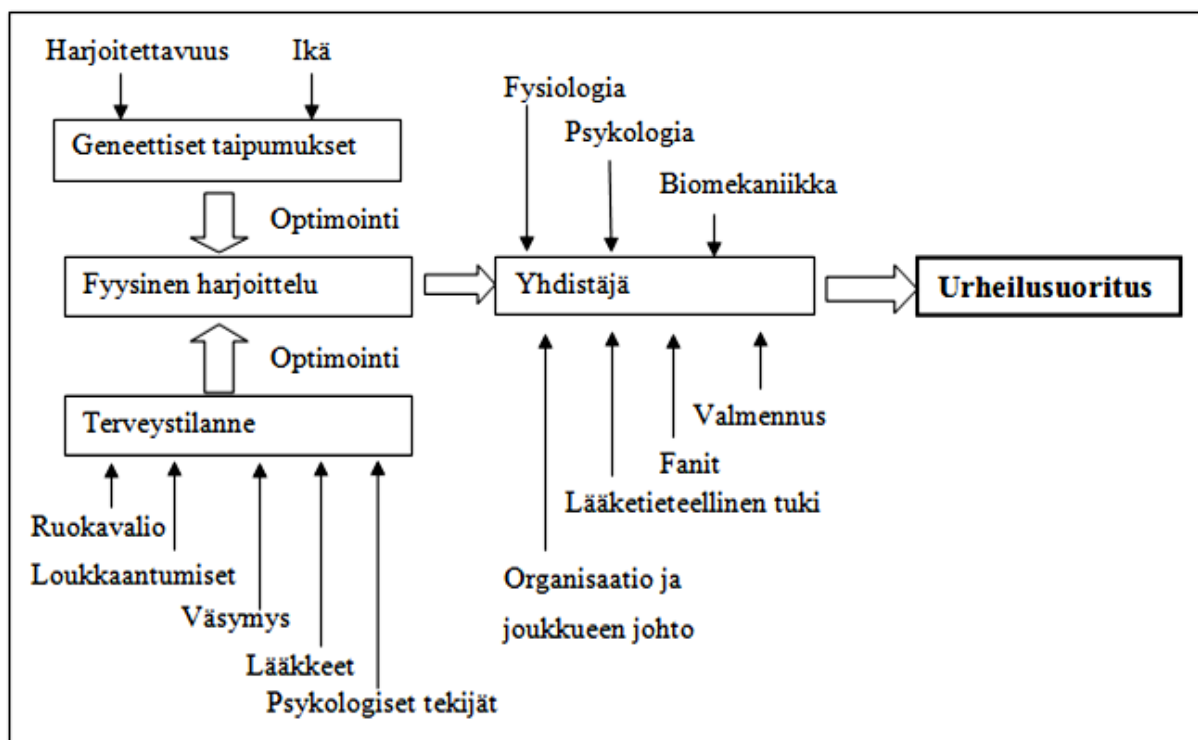
Nestetasapaino on helpointa optimoida juomalla aktiivisesti päivän mittaan ja nauttimalla lisäksi puoli litraa vettä suoritusta edeltävänä iltana, suoritusaamuna ja pari tuntia ennen suoritusta (Ilander 2006b). Ennen rankkaa suoritusta voidaan nauttia myös urheilujuomaa. Näin toimien nestetasapaino on mahdollisimman hyvä ja ylimäärä ehtii erittyä virtsaan ennen

suorituksen alkamista. Suorituksen jälkeen nestetasapainon korjaamiseen on hyvä käyttää natriumia sisältäviä juomia varsinkin, jos aikaa seuraavaan suoritukseen on vain vähän (Maughan ja Leiper 1995). Nestetasapainon saavuttamiseksi vettä on juotava suorituksen jälkeen noin kaksinkertainen määrä menetyksiin verrattuna, natriumpitoisia juomia käytettäessä riittää noin puolitoistakertainen määrä (Ilander 2006b, Maughan ja Burke 2008b). Huomioitavaa on kuitenkin, että natriumin ei tarvitse olla juomassa, vaan samaan aikaan nautitun ruoan suola toimii yhtä hyvin. Janontunteen mukaan juominen ei useinkaan riitä korjaamaan vajetta, joten runsaasta nesteennauttimisesta on pidettävä huolta muuten. Kofeiini ja alkoholi ovat diureetteja ja niitä sisältävien juomien runsas käyttö voi vaikeuttaa nestetasapainon saavuttamista eivätkä ne ole siis suositeltavia. Pienikin alkoholimäärä voi olla myös muuten haitallista, sillä sen nauttiminen voi muun muassa vähentää tarvittavien palautumistoimenpiteiden suorittamista (Ilander ym. 2006b).

### 2.3 Jääkiekon fyysiset vaatimukset

Huipputason jääkiekko on fyysisesti vaativa laji, jossa tarvitaan voima-, nopeus- ja kestävyysominaisuuksia sekä nopeaa palautumista (Cox ym. 1995, Quinney ym. 2008). Suorituksessa vaaditaan ajoittaisia, erittäin intensiivisiä kiihdytyksiä sekä nopeita muutoksia suunnassa ja nopeudessa. Lisäksi tarvitaan monenlaisia kiekonkäsittelytaitoja. Lajiin kuuluu myös kova fyysinen kontakti pelaajien välillä. Lajin on sanottu olevan maailman nopein kahdella jalalla pelattava peli (Cox ym. 1995) ja se vaatii sekä aerobista että anaerobista energiantuottoa. Huipputasolla pelaaminen vaatii suurta voimantuottoa ja erittäin hyvää kuntoa kaikilla mittareilla mitattuna. Kuvaan 2 on koottu asioita, jotka vaikuttavat ammattilaistason huippu-urheilusuoritukseen fyysisten ominaisuuksien lisäksi.

Lajin tason noustessa ja vauhdin kasvaessa jääkiekko vaatii yhä parempia fyysisiä ominaisuuksia ja vuosikymmenten saatossa pelaajat ovatkin muuttuneet keskimäärin pidemmiksi, painavammiksi ja heidän suorituskäytöksensä on noussut (Cox ym 1995, Montgomery 2006, Quinney ym. 2008). Pelaajat ovat yhä vahvempia ja nopeampia. Samaan aikaan pelitahti on kiihtynyt ja palautumiselle jää yhä vähemmän aikaa. Suomen SM-liigassa pelataan tällä hetkellä noin 60 peliä runkosarjassa ja sen lisäksi mahdollisesti play off- ja mitalipelit yhteensä vajaan 8 kuukauden aikana. Nuorten SM-liigassa pelejä on noin 10 vähemmän.



Kuva 2. Onnistuneen urheilusuorituksen osatekijät ammattilaistasolla (muokattu Cox ym. 1995)

Jääkiekko-ottelussa tehokasta peliaikaa on 60 minuuttia jaettuna kolmeen 20 minuutin erään ja mahdollisesti lisäksi jatkoaika (Cox ym. 1995). Yksi pelaaja pelaa tästä ajasta keskimäärin alle 16 minuuttia. Huippupelaajat voivat kuitenkin saada jopa 35 minuuttia peliaikaa. Yksi vaihto kestää keskimäärin 45–60, joskus jopa 90 sekuntia. Pelin luonne eli lyhyet, maksimaalista suorituskyykyä vaativat vaihdot ja niiden väliset lepojaksot erottavat jääkiekon fyysisiltä vaatimuksiltaan monista muista urheilusuorituksista.

### 2.3.1 Ruokavalinnat ja jääkiekko

Smart ja Bisogni (2001) tutkivat collegea käyvien jääkiekkoilijoiden ruokavalintoihin liittyviä tekijöitä. Tutkimuksessa selvisi, että kilpailukaudella pelaajat miettivät syömistään melko tarkasti ja valitsivat yleensä vähärasvaisia ja terveellisiä pidettyjä ruokia ja juomia, jotka edistävät suorituskyykyä harjoituksissa ja peleissä. Tällöin ruoan maulla tai nautittavuudella ei ollut niin suurta merkitystä. Kauden jälkeen lomalla ja oheisharjoittelukaudella ruoan maku, helppous ja nautittavuus olivat huomattavasti tärkeämmässä roolissa eikä ruoan terveysvaikutuksia juurikaan mietitty. Ennen uuden kauden alkua pyrittiin palaamaan takaisin kilpailukauden ruokailutapoihin ja esimerkiksi laskemaan kehon rasvaprosenttia ruokavaliomuutoksien, jos se oli tarpeen.



Tutkimuksessa huomattiin, että joukkueovereiden käyttäytyminen ja esimerkki ruoan suhteen vaikutti suuresti erityisesti nuorten pelaajien ruokavalintoihin (Smart ja Bisogni 2001). Pelaajat viettivät paljon aikaa keskenään ja myös syömiseen liittyvät asiat siirtyivät helposti pelaajalta toiselle. Joukkueen johtohahmoilla onkin tärkeä rooli muiden pelaajien käyttäytymisen muokkaamisessa. Esimerkillään he voivat todennäköisesti edistää muun muassa terveellistä syömistä joukkueessa.

### 3 TAVOITTEET

Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena oli selvittää ikäryhmässään huipputasolla pelaavien jääkiekkoilijoiden ruokavalion laatua. Toinen tavoite oli selvittää, voiko 2-3 luentoa sisältävällä kevyellä interventiolla vaikuttaa ruokavalion laatuun sitä edistävästi. Lisäksi tavoitteena oli verrata jääkiekkoilijoiden ruokavalion laatua muiden samanikäisten miesten ruokavalioon.

Keskeisinä ruokavalion laadun mittareina käytettiin:

1. Kasvisten, hedelmien ja marjojen kulutusta
2. Hiilihydraattien laatua ja kuidun saantia
3. Rasvan laatua

## 4 AINEISTO

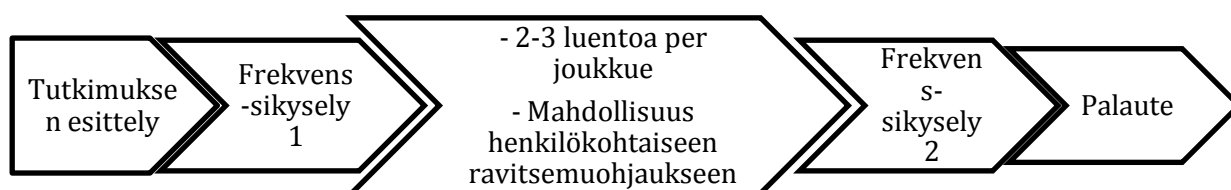
Tutkimuksen aineistona olivat kuopiolaisen jääkiekkoseura KalPan A-juniorijoukkueen ja jääkiekon SM-liigassa pelaavan edustusjoukkueen suomalaiset pelaajat. Molemmissa joukkueissa oli noin 25 pelaajaa. Heistä noin viisi oli ulkomaalaisia, joita ei suomeksi pidettyjen luentojen vuoksi otettu tutkimukseen. Pelaajien ikä vaihteli 16 ja 35 vuoden välillä keski-ikä ollessa 22,5 vuotta. Kaikki tutkittavat olivat miehiä. A-nuoret olivat iältään 16–20-vuotiaita ja SM-liigajoukkueen pelaajat 18–35 vuotiaita, keski-ikä liigajoukkueessa oli 25,6 ja A-nuorissa 18,1 vuotta.

Keskimäärin pelaajat olivat 181 cm (vaihteluväli 173–196 cm) pitkiä, SM-liigajoukkueessa keskiarvo oli  $181,7 \pm 4,4$  cm ja A-nuorissa  $181,0 \pm 5,6$  cm. Painokeskiarvo oli 80,4 kg (vaihteluväli 69–98 kg). SM-liigapelaajat painoivat keskimäärin  $83,3 \pm 6,4$  kg ja A-nuoret  $78,0 \pm 6,2$  kg. Painoindeksien keskiarvo oli liigapelaajilla  $25,2 \pm 1,5$  ja A-nuorilla  $23,8 \pm 1,4$  kg/m<sup>2</sup>. Koko aineistossa painoindeksin keskiarvoksi muodostui  $24,4$  vaihteluvälin ollessa  $21,4$ – $28,3$  kg/m<sup>2</sup>.

## 5 MENETELMÄT

### 5.1 Tutkimuksen kulku

Tutkimus ja sen vaiheet esiteltiin pelaajille ja joukkueiden johdolle marraskuussa 2010 (Kuva 3). Tämän jälkeen frekvenssikyselyt toimitettiin joukkueiden yhdyshenkilölle, joka jakoi ne pelaajille ja huolehti niiden keräämisestä ja toimittamisesta takaisin. Pelaajat täyttivät kyselyt kotonaan. Luennot järjestettiin joustavasti joukkueen aikataulujen mukaan sekä jäähallilla pukukopeissa että yliopiston seminaariloissa. Luentojen yhteydessä tiedusteltiin pelaajien halukkuutta osallistua henkilökohtaiseen ravitsemusohjaukseen. Kuukausi viimeisen luennon jälkeen maaliskuussa 2011 pelaajat täyttivät saman frekvenssikyselyn uudelleen. Tulosten analysoimisen jälkeen pelaajat saivat palautteen päätuloksista.



### Kuva 3. Tutkimuksen kulku

## 5.2 Kyselylomake

Ruokavalion laatua tutkittiin frekvenssikyselyllä (Liite 1), joka päivitettiin Finriski-kyselystä. Ensimmäisessä kyselyssä tiedusteltiin ruoankäyttöä edeltävän vuoden (12 kk), toisessa kyselyssä edeltävän kuukauden aikana. Muuten kysely oli täysin sama molemmilla kerroilla. Lomake oli strukturoitu ja kysymyksiin oli annettu valmiit vastausvaihtoehdot. Erityisruokavalioita ja lisäravinteita koskevissa kysymyksissä oli avoin kohta vastauksen tarkentamista varten. Juomien käyttöä koskevissa kysymyksissä pelaaja ilmoitti käyttömäärät joko päivää tai viikkoa kohti ilman valmiita vastausvaihtoehtoja.

## 5.3 Luentojen sisällöt

Luentojen sisältöjä räätälöitiin ensimmäisen kyselyn perusteella ja niissä käytiin läpi ennen kaikkea kyselyssä ilmi tulleita ongelmakohtia. Ensimmäisellä luennolla käsiteltiin suojaravintoaineita eli vitamiineja ja kivennäisaineita ja niiden merkitystä urheilijan terveydelle, urheilusuoritukselle ja palautumiselle. Pelaajille kerrottiin konkreettisesti, miksi elimistö tarvitsee vitamiineja ja kivennäisaineita ja mistä ruoka-aineista niitä saa. Tällä pyrittiin edistämään ruokavalion monipuolisuutta.

Toisella luennolla aiheena olivat energiaravintoaineet ja niiden laadukkaat lähteet. Lisäksi keskusteltiin riittävän energiansaannin merkityksestä urheilijalla ja sivuttiin myös ateriarytmiiä. Hiilihydraatteja käsiteltiin paitsi urheilijan tärkeimpänä energianlähteenä myös kuitu ja sokeri huomioiden. Rasvaa käsiteltiin ennen kaikkea laadun näkökulmasta. Proteiinien osalta keskusteltiin siitä, mikä on sopiva proteiinien saantimäärä ja miten se tulisi ajoittaa erilaisissa tilanteissa. Kaikissa vaiheissa pyrittiin konkreettisuuteen.

Kolmas luento käsitteli ateriarytmiiä, aterioiden ja välipalojen koostamista sekä juomisen merkitystä. Pelaajille esiteltiin malli aterioiden ja harjoitusten rytmittämisestä sekä annettiin vinkkejä monipuolisten aterioiden ja välipalojen koostamiseen. Myös urheilu- ja palautusjuomien ja – valmisteiden eduista, mahdollisista haitoista ja oikeasta käytöstä keskusteltiin. Riittävän, aktiivisen juomisen merkitystä tiheätahtisen harjoittelu- ja kilpailukauden aikana korostettiin.

## 5.4 Aineiston käsittely

Ruokavalion laatua tutkittiin analysoimalla frekvenssikyselyt SPSS-tilasto-ohjelman (versio 17.0; SPSS, Chicago, IL, USA) avulla. Ohjelman avulla määritettiin vastausten keskiluvut ja

ruokien käyttöfrekvenssit. Keskilukuina käytettiin keskiarvoa (Ka), moodia (Mo) eli yleisintä vastausta sekä mediaania (Md) eli lukua, joka jakaa vastaajajoukon kahtia. Keskihajonta (SD) kuvaa vastausten poikkeamaa keskiarvosta. Käyttöfrekvenssien määrittämisen jälkeen ne muutettiin prosenttilukumuotoon. SPSS-ohjelmaa hyödynnettiin myös verrattaessa vastauksia eri kyselyissä. Testinä käytettiin parametritonta Wilcoxonin testiä, joka soveltuu ei-jatkuvaluonteisten riippuvien muuttujien analysointiin. SM-liigajoukkueen ja A-nuorten vastauksia verrattiin parametrittomalla, riippumattomien muuttujien analysointiin soveltuvalla Mann-Whitneyn U-testillä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin  $p < 0,05$ .

## 6 TULOKSET

### 6.1 Osallistumisaktiivisuus

Ensimmäisen kyselyn palautti yhteensä 43 pelaajaa; 22 SM-liigapelaajaa ja 21 A-nuorta. SM-liigajoukkueelle luentoja pidettiin kaksi ja molempiin osallistui viisi sellaista pelaajaa, jotka täyttivät molemmat frekvenssikyselyt. Lisäksi seitsemän osallistui toiselle luennoista ja täytti molemmat kyselyt. A-nuorille luennot järjestettiin kolmena kertana, joista 2-3:een osallistui 11 molemmat kyselyt täyttäneitä pelaajaa ja yhdelle niistä lisäksi kuusi pelaajaa, joilta oli saatavissa molemmat kyselyt. Yhteensä siis molemmista joukkueista molemmat kyselyt täytti ja ainakin yhdelle luennolle osallistui 29 pelaajaa ja heidän tietojaan käytettiin tutkittaessa luentojen vaikutusta ruokavalioon. Kolme pelaajaa täytti molemmat kyselyt, mutta he eivät osallistuneet yhdellekään luennolle, joten vain heidän ensimmäistä kyselyään hyödynnettiin. Edellä mainittujen lisäksi 22 pelaajaa osallistui ainakin yhdelle luennolle, mutta palautti vain yhden frekvenssikyselyn ja yksi pelaaja täytti vain yhden kyselyn osallistumatta lainkaan luennoille. Jos ainoa palautettu kysely oli ensimmäinen, sitä hyödynnettiin lähtötason ruokavaliota arvioitaessa. Jos pelaaja palautti ainoastaan jälkimmäisen kyselyn, ei sitä hyödynnetty lainkaan.

### 6.2 Ruokavalion laatu

#### 6.2.1 Kasvisten, marjojen ja hedelmien kulutus

Jääkiekkoilijat söivät tuoresalaattia ja tuoreita kasviksia lähes 5-6 kertaa viikossa; vastausten keskiarvo oli 4,7, kun arvo 4 tarkoittaa 2-4 ja arvo 5 5-6 kertaa viikossa. Yleisin vastaus oli 2-4 kertaa viikossa, jonka valitsi 40 % vastaajista (Liite 2). Vähintään kerran päivässä tuoreita kasviksia söi 35 % pelaajista, kerran viikossa tai harvemmin puolestaan 12 %. Hedelmien kulutus oli hieman suurempaa, vastausten keskiarvoksi muodostui 4,9 (4= 2-4 krt/vko, 5=5-6 krt/vko). 19 % pelaajista söi hedelmiä kerran päivässä ja 16 % 2-3 kertaa päivässä, yleisimmin (33 %) niitä kuitenkin käytettiin 2-4 kertaa viikossa. Suurin hajonta oli hedelmä- ja marjatäysmehujen käytössä, joka vaihteli alle kerran kuukaudessa ja yli 4 kertaa päivässä tapahtuvan käytön välillä. Vastausten keskiarvo oli 4,4 (4= 2-4 krt/vko, 5=5-6 krt/vko). Marjoja käytettiin keskimäärin kerran viikossa. 26 % pelaajista söi marjoja 2-4 kertaa viikossa ja vain kaksi pelaajaa söi niitä päivittäin. 33 % pelaajista käytti niitä harvemmin kuin kerran viikossa. Joukkueiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja kasvisten kulutuksessa (Liite 3).

Taulukossa 2 on esitetty kasvien, hedelmien ja marjojen yhteenlaskettu käyttötiheys erikseen eri joukkueilla sekä koko aineistossa. Hieman yli puolet pelaajista syö kasviksia noin kerran päivässä. 12 % nauttii kasviksia tätä harvemmin, 16 % puolestaan vähintään 4 kertaa päivässä.

Taulukko 2. Keitettyjen lisäkekasvien tai palkokasvien, tuoresalaatin, tuoreiden kasvien, hedelmien ja marjojen yhteenlaskettu käyttötiheys.

Käyttötiheys	A-nuoret (%)	SM-liiga (%)	Koko aineisto (%)
Harvemmin kuin kerran päivässä	14	9	12
Kerran päivässä	57	50	53
2-3 kertaa päivässä	5	32	19
Vähintään 4 kertaa päivässä	24	9	16

### 6.2.2 Viljatuotteiden ja perunan käyttö

Leivistä eniten syötiin ruis- tai näkkileipää, jota käytettiin 1-3 viipaletta päivässä (vastausten keskiarvo 5,5, kun 5 tarkoittaa yhtä ja 6 2-3 viipaletta päivässä). Hiiva-, graham- tai sekaleipää syötiin keskimäärin 5-6 viipaletta viikossa ja ranskanleipää, patonkia tai muuta vaaleaa leipää 2-4 viipaletta viikossa (Liite 4). Makeita leivonnaisia, kuten pullaa, keksejä ja kakkuja syötiin tyypillisimmin kerran viikossa tai harvemmin (Liite 5).

Tyypillisin hiilihydraattien lähde jääkiekkoilijoiden ruokavaliossa leipien lisäksi on pasta ja riisi, joita nautittiin keskimäärin 5-6 kertaa viikossa (vastausten keskiarvo 5,1, kun 5=5-6 kertaa viikossa ja 6= kerran päivässä). Keitettyjä perunoita syötiin tyypillisesti 2-4 kertaa viikossa (58 % vastaajista). Perunasosetta ja paistettuja tai ranskalaisia perunoita syötiin vähemmän, keskimäärin harvemmin kuin kerran viikossa. Puurojen syönti vaihteli suuresti; 16 % pelaajista söi puuroja harvemmin kuin kerran kuukaudessa ja 16 % joka päivä. Loput asettuvat tasaisesti tähän välille (vastausten keskiarvo 3,4, kun 3= kerran viikossa ja 4= 2-4 kertaa viikossa). Muroja ja myslejä vastaajat söivät suunnilleen yhtä usein kuin puuroja (vastausten keskiarvo 3,3); 16 % vastaajista söi muroja tai myslejä vähintään kerran päivässä, 12 % harvemmin kuin kerran kuukaudessa (Liite 5).

Pikaruokaa eli pizzaa ja hampurilaisia syötiin 1-3 kertaa kuukaudessa. Kerran viikossa pizzaa söi 35 % ja hampurilaisia 23 % vastaajista, kukaan ei tätä useammin. Makeisia pelaajat söivät keskimäärin kerran viikossa, suklaata hieman harvemmin. Suolaisia naposteltavia kuten sipsejä ja popcornia ruokavalioon sisältyi 1-3 kertaa kuukaudessa.

Joukkueiden välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja viljatuotteiden tai perunan kulutuksessa (Liite 3). Havaittavissa oli trendi, että SM-liigapelaajat käyttivät hieman enemmän hiiva-, graham- ja sekaleipiä kuin A-nuoret ( $p=0,078$ ), A-nuoret puolestaan enemmän suolaisia naposteltavia kuin liigapelaajat ( $p=0,062$ ).

### 6.2.3 Rasvan laatu

Suurin osa jääkiekkoilijoista joi rasvatonta maitoa (64 %). Noin neljäsosa joi kevytmaitoa ja 12 % ei juonut maitoa ollenkaan. Leivän päällä yleisin levite oli rasvaseos, jota käytti 42 % vastaajista. Toiseksi yleisin levite oli korkeintaan 40 % rasvaa sisältävä rasvalevite, jonka valitsi 35 % pelaajista. 16 % vastaajista käytti 60–70 % margariinia (Liite 6). Yksi pelaaja käytti leivällä voita ja yksi kasvisterolimargariinia. Ruoanvalmistusrasvana yhtä suosittuja olivat kasviöljy ja juokseva kasviöljyvalmiste, joita molempia käytti 31 % vastaajista. 10 % käytti 60–70 % rasvaa sisältävää margariinia (Liite 6). 15 prosentilla ruoanvalmistusrasvana oli rasvaseos. Talousmargariinia käytti yksi pelaaja, voita ei kukaan.

Salaatinkastiketta tai öljyä kasvisten kanssa käytettiin tyypillisimmin 2-4 kertaa viikossa (35 % vastaajista, kts. Liite 7). Päivittäin salaatinkastiketta käytti 9 % vastaajista, vastaavasti harvemmin kuin kerran viikossa sitä oli käytössä 37 prosentilla. Kalaruokia käytettiin korkeintaan 2-4 kertaa viikossa. Harvemmin kuin kerran viikossa kalaa käytti 19 % vastaajista, tyypillisimmin kalaruokaa syötiin kerran viikossa (51 % vastaajista). Yleisimmin syötiin lohta tai kirjolohta.

Kevyt- ja normaalirasvaisia juustoja käytettiin yhtä paljon (vastausten keskiarvo korkeintaan 17 % rasvaa sisältävillä juustoilla 3,86 ja normaalirasvaisilla 3,83 kun 3= kerran viikossa ja 4=2-4 kertaa viikossa). Kasvirasvajuustojen käyttö oli selvästi harvinaisempaa: 83 % vastaajista käytti niitä harvemmin kuin kerran viikossa. Täyslihaleikkeleitä käytettiin selvästi enemmän kuin leikkelemakkaroita. Täyslihaleikkeleiden käytön vastausten keskiarvo oli 5,5 (5=5-6 krt/vko, 6=kerran päivässä) ja niitä käytti päivittäin 56 % pelaajista. Leikkelemakkaroitten käyttöä koskevien vastausten keskiarvo oli 3,5 (3= kerran viikossa, 4=2-4 kertaa viikossa) ja niitä käytti päivittäin 18 % vastaajista (Liite 7).

Broileri- ja liharuokia syötiin lähes yhtä paljon (vastausten keskiarvo broileriruoille 4,1 ja liharuoille 4,0). Molempia nautittiin tyypillisimmin 2-4 kertaa viikossa. Päivittäin liharuokia söi 5 % ja broileriruokia 7 % vastaajista. Makkararuokia syötiin enintään 2-4 kertaa viikossa. Korkeintaan kerran viikossa niitä söi kuitenkin 93 % vastaajista (Liite 7).



### *Joukkueiden väliset erot ruokavalion rasvan laadussa*

Selvin ruokavalion rasvan laadun eroihin vaikuttava tekijä joukkueiden välillä oli juusto; SM-liigajoukkueessa kevytjuustojen (rasvaa korkeintaan 17 %) käyttö oli selvästi yleisempää kuin A-nuorten keskuudessa, jossa puolestaan suosittiin täysrasvaisia juustoja (Liite 3). Kalan käytössä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Liharuokia SM-liigajoukkueen pelaajat söivät keskimäärin enemmän kuin A-nuoret, vaikka moodi onkin sama. Puolestaan A-nuorten makkararuokien suuremmissa käytössä verrattuna SM-liigapelaajiin oli havaittavissa trendi ( $p=0,088$ ). Ruoanvalmistus- ja leipärasva oli samantyyppistä molemmissa joukkueissa.

#### 6.2.4 Ateriarytmi ja aterioiden nauttimispaikat

Pelaajista 65 % söi 5-6 ateriaa tai välipalaa päivässä (Liite 8). Noin kuudesosa pelaajista söi 3-4 kertaa päivässä ja saman verran 7 kertaa tai useammin. Lounasta suurin osa (60 %) vastaajista söi työpaikkaruokalassa tai muussa ruokalassa (erityisesti A-nuoret koulussa). 29 % kertoi syövänsä lounaan kotona. Päivällisen lähes kaikki (93 %) söivät useimmiten kotona, 7 % nautti sen ravintolassa, baarissa tai pikaruokapaikassa.

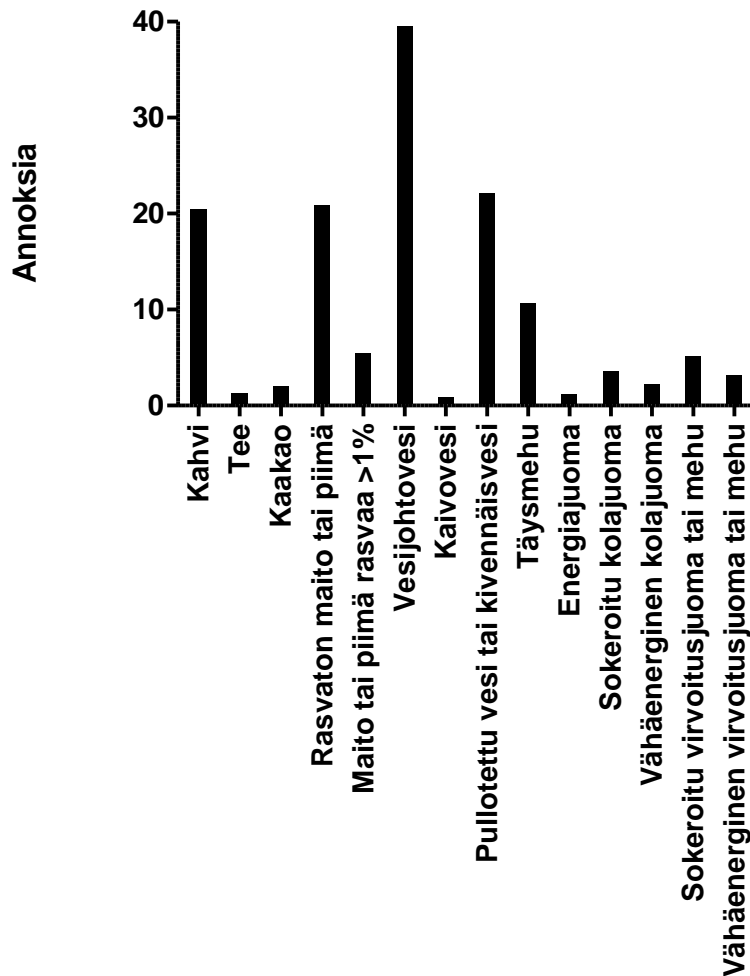
SM-liigapelaajista kaikki söivät päivällisen useimmiten kotona, A-nuorista muutama söi sen tyypillisesti ulkona (Liite 3). A-nuoret söivät mahdollisesti hieman enemmän aterioita ja välipaloja kuin SM-liigapelaajat ( $p=0,090$ ).

#### 6.2.5 Lisäravinteiden käyttö

71 % pelaajista käytti jotakin lisäravinnevalmistetta, kuten urheilu- ja palautusjuomia tai vitamiini- tai kivennäisainevalmisteita säännöllisesti. Näiden valmisteiden käyttö oli selvästi yleisempää SM-liigajoukkueen pelaajilla kuin A-nuorilla (Liite 3).

#### 6.2.6 Juomat

Selvästi yleisin juoma oli vesijohtovesi, jota juotiin keskimäärin 39 lasillista (lasi=2 dl) viikossa (kuva 4). Pullotettua tai kivennäisvettä juotiin lisäksi keskimäärin 22 lasillista. Rasvatonta maitoa tai piimää nautittiin 21 lasillista viikossa, yli 1 % rasvaa sisältävää maitoa tai piimää vastaavasti 5 lasillista. Kahvia pelaajat nauttivat keskimäärin 20 kupillista (kuppi=1 dl) viikossa, teetä lasillisen (lasi=2dl) ja kaakaota kaksi lasillista. Täysmehua pelaajat joivat keskimäärin 11 lasillista viikossa, sokeroitua kolajuomaa 4 lasillista ja muuta sokeroitua virvoitusjuomaa tai mehua 5 lasillista. Energiajuomia käytettiin keskimäärin hieman yli tölkillinen (tölkki=0,33 l) viikossa, vähäenergisiä kolajuomia 2 lasillista (lasi=2 dl) ja muita vähäenergisiä virvoitusjuomia tai mehuja 3 lasillista.



Kuva 4. Juomien käyttö (annosta/vko, n=43).

Joukkueiden välillä suurin ero on pullotettujen ja kivennäisvesien käytössä: SM-liigajoukkueen pelaajat juovat niitä huomattavasti useammin kuin A-nuoret (mediaani 25 vs. 5 lasillista, liite 9). Liigapelaajat käyttävät myös hieman enemmän vähäenergisii kolajuomia, A-nuoret vastaavasti sokeroituja kolajuomia. Rasvapitoisen maidon ja piimän juominen on mahdollisesti yleisempää A-nuorten kuin liigapelaajien keskuudessa ( $p=0,065$ ).

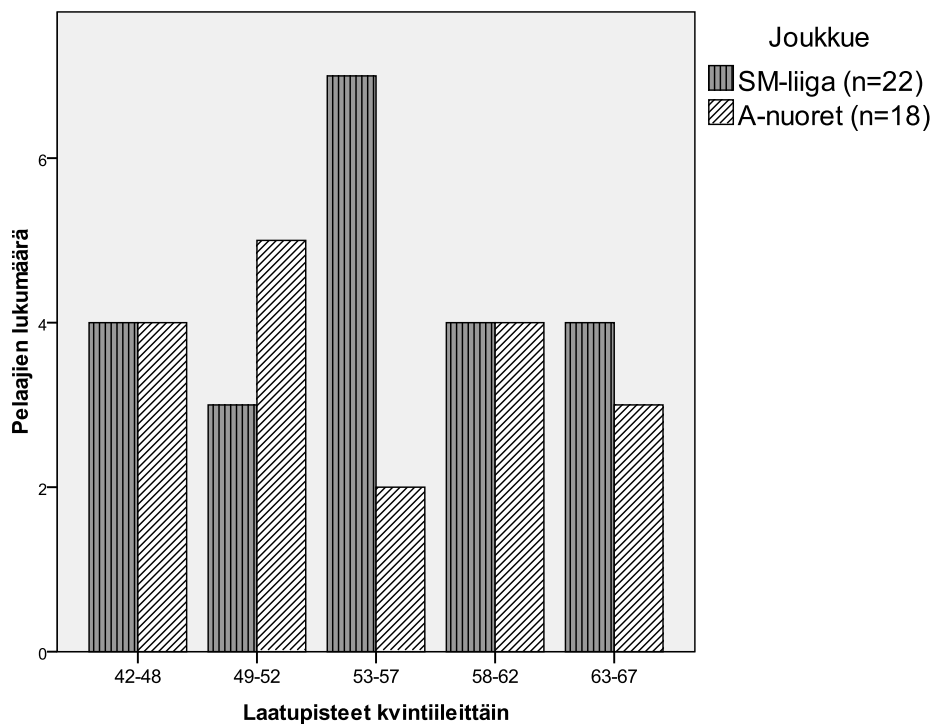
#### 6.2.7 Ruokavalion laatu eri pelaajilla

Pelaajien ruokavalion kokonaislaatua arvioitiin laskemalla frekvenssikyselystä tiettyjen ruokien vastausten summa (Kanerva ym. 2012). Valitut 16 ruokaa ovat sellaisia, joiden runsas syöminen parantaa urheilijan ruokavalion laatua.

- Maustamaton/keinomakeutettu rasvaton (rasvaa  $\leq 1$  %) jogurtti tai viili
- Sokerilla makeutettu rasvaton (rasvaa  $\leq 1$  %) jogurtti tai viili
- Vähärasvainen juusto (rasvaa  $\leq 17$  %)
- Kasvirasvajuusto (esim. Julia 10 %, Oltermanni Rypsi)
- Keitetyt lisäkekasvikset tai palkokasvit

- Tuoresalaatti, tuoreet kasvikset
- Hedelmät
- Tuoreet tai pakastetut marjat
- Kirjalohti, lohi
- Silakka, siika, lahna, muikku
- Muu kala (esim. hauki, ahven, kuha)
- Liharuokat
- Broileri, kalkkuna, kanaruokat
- Täyslihalleikkeleet
- Ruis- tai näkkileipä
- Hiiva-, graham- tai sekaleipä

Pelaajien ruokavalion laatuasteet vaihtelivat 42 ja 67 välillä. Keskiarvo oli 55 pistettä eikä joukkueiden välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Liigapelaajien laatuasteiden keskiarvo oli 55,6 ja A-nuorten 54,3. A-nuoret vaikuttaisivat olevan hieman jakautuneempia huonommin ja paremmin syöviin, kun taas liigapelaajien pisteet noudattavat selvemmin normaalijakaumaa (Kuva 5).



Kuva 5. Pelaajien jakautuminen laatuasteiden kvintiileihin joukkueittain.

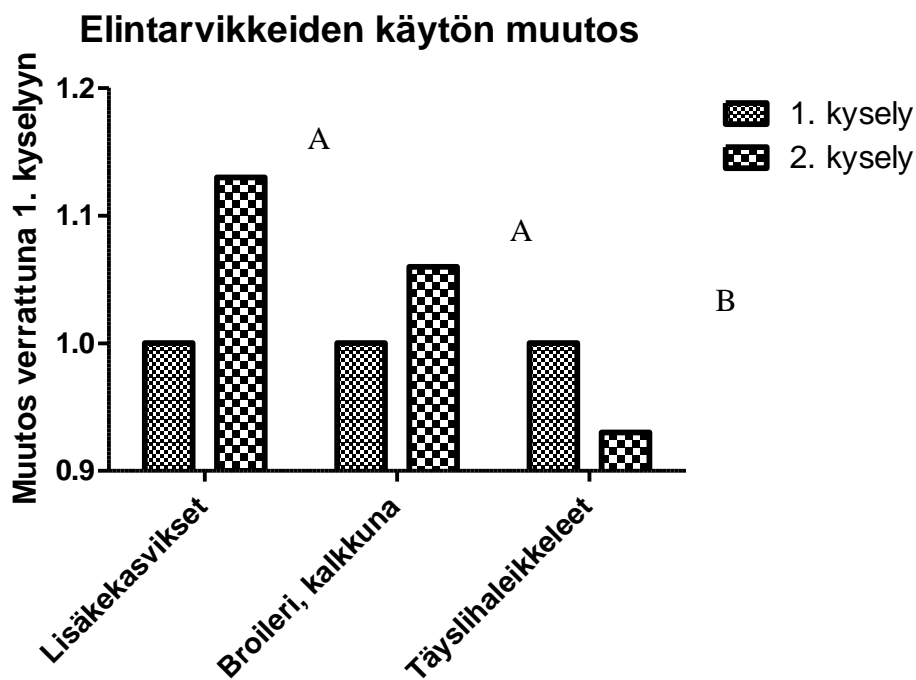
### 6.3 Ravitsemusinterventio vaikutukset ruokavalioon

Tilastollisesti merkitsevä ero ( $p < 0,05$ ) kyselyiden välillä vähintään yhdelle luennolle osallistuneiden kesken ( $n=29$ ) havaittiin keitettyjen lisäkasvien tai palkokasvien, broilerin, kalkkunan ja kanaruokien sekä ravintoainevalmisteiden käytössä (Kuva 6). Lisäksi

muutostrendi oli havaittavissa täyslihaleikkeleiden käytön ( $p=0,057$ ) ja lounaspaikan valinnan ( $p=0,056$ ) kohdalla. Laatuasteissa ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta.

Kasvien käyttö lisääntyi tilastollisesti merkitsevästi. Keitettyjen lisäkasvien tai palkokasvien käyttötiheys oli ensimmäisessä kyselyssä  $1,9\pm 1,1$  (Ka+SD) ja toisessa kyselyssä  $2,2\pm 1,1$  ( $p=0,042$ ).

Broilerin, kalkkunan ja kanaruokien käyttö lisääntyi myös tilastollisesti merkitsevästi ( $p=0,030$ ): ensimmäisen kyselyn vastausten keskiarvo oli  $3,9\pm 0,5$  ja toisen  $4,2\pm 0,7$ . Täyslihaleikkeleiden käyttö puolestaan vaikutti vähenevän keskiarvojen ollessa  $5,7\pm 1,4$  ja  $5,3\pm 1,4$ . Myös ravintoainevalmisteiden käyttö väheni. Arvo 1 tarkoittaa, että pelaaja ei käytä mitään ravintoainevalmisteita ja arvo 2 tarkoittaa, että käyttää vähintään yhtä. Ensimmäisen kyselyn keskiarvoksi ja –hajonnaksi muodostui  $1,7\pm 0,5$  ja toisen kyselyn vastaaviksi arvoiksi  $1,5\pm 0,5$  ( $p=0,014$ ).



Kuva 6. Frekvenssikyselyjen tilastollisesti merkitsevät tai lähes merkitsevät erot ( $n=29$ ), kun kyselyiden vastaukset on muokattu niin, että 1. kyselyn vastaukset saavat arvon 1.

A  $p<0,05$ , B  $p=0,057$

Lounaan syöminen kotona hieman mahdollisesti lisääntyi ja työpaikkaruokalassa tai muussa ruokalassa vähentyi (Taulukko 3,  $p=0,056$ ). Muutama pelaaja oli myös siirtynyt syömään lounaansa ravintolassa tai vastaavassa tai ottamaan omat eväät työpaikalle.

Taulukko 3. Lounaspaikat ensimmäisessä ja toisessa kyselyssä (n=29).

Lounastyyppe	1. Kysely %	2. Kysely %
Eväät työpaikalla	0	3
Kotona	31	38
Ravintolassa, baarissa, pikaruokapaikassa	0	7
Työpaikkaruokalassa tai muussa ruokalassa	59	52
Muualla	10	0

### 6.3.1 Ravitsemusintervention vaikutukset joukkueittain

SM-liigajoukkueessa (n=12) pizzan syöminen väheni tilastollisesti merkitsevästi ensimmäiseen kyselyyn verrattuna (p=0,046). Ensimmäisen kyselyn vastausten keskiarvo oli 2,4 ja toisen kyselyn 2,1 (2=1-3 kertaa kuukaudessa, 3= kerran viikossa). Maustamattoman tai keinomakeutetun, vähärasvaisen jogurtin käytön vähenemisessä oli myös havaittavissa trendi (p=0,065) keskiarvojen ollessa ensimmäisessä ja toisessa kyselyssä 2,8 ja 1,8 (1= harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 2= 1-3 kertaa kuukaudessa, 3= kerran viikossa). Samoin leikkelemakkaroiden käytön trendi oli laskusuuntainen (p=0,070, vastausten keskiarvo 3,7 vs. 3,0 kun 3= kerran viikossa ja 4= 2,4 kertaa viikossa). Lisäravinteiden käytön lasku läheni myös tilastollista merkitsevyyttä: ensimmäisessä kyselyssä kaikki 12 pelaajaa raportoivat käyttävänsä lisäravinteita, toisessa kyselyssä enää 9 (p=0,083). Broilerin käyttö lisääntyi puolestaan liigapelaajien keskuudessa (keskiarvot 3,8 vs. 4,4, p=0,038).

A-nuorten (n=17) marja- tai hedelmärauhan käyttö oli lisääntynyt jonkin verran keskiarvojen ollessa ensimmäisessä kyselyssä 1,9 ja toisessa 2,4 (p=0,046, 1= harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 2= 1-3 kertaa kuukaudessa ja 3= kerran viikossa). Samoin lisäkekasvien tai palkokasvien käytön lisääntymisessä oli havaittavissa trendi (p=0,080), kun ensimmäisessä kyselyssä vastausten keskiarvo oli 1,9 ja toisessa kyselyssä 2,3. Myös lisäravinteiden käytön lisääntymisessä oli havaittavissa trendi A-nuorten keskuudessa. Ensimmäisessä kyselyssä neljäsosa ilmoitti käyttävänsä lisäravinteita, toisessa kyselyssä puolet (p=0,083). Täyslihaleikkeleiden käytön trendi oli puolestaan laskusuuntainen (p=0,070) keskiarvon ollessa ensimmäisessä kyselyssä 5,9 ja toisessa 5,4 (5= 5-6 kertaa viikossa, 6=kerran päivässä). Samoin suklaan käytössä oli havaittavissa laskusuuntainen trendi keskiarvon laskiessa arvosta 2,7 arvoon 2,4 (p=0,096). Ruoanvalmistusrasvan laatu oli mahdollisesti parantunut (p=0,084), sillä ensimmäisessä kyselyssä kasviöljyä, pullomargariinia tai 60–70 % margariinia ruoanvalmistuksessa käytti 73 % ja toisessa kyselyssä 88 % A-nuorista.

## 7 POHDINTA

### 7.1 Aineisto

Aineisto koostui suomalaisista huippu-urheilijoista. SM-liigapelaajat urheilevat ammatikseen, A-nuoret yleensä opiskelevat urheilun ohella. Pelaajat tulevat eri puolilta Suomea ja monet ovat pelanneet myös muissa seuroissa. Erityisesti tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen eli ruokavalion kartoittamiseen saatiin mukaan reilusti suurin osa joukkueiden pelaajista, joten aineisto edustaa hyvin KalPan pelaajia ja todennäköisesti suomalaisia pääsarjatason jääkiekkoilijoita laajemminkin.

### 7.2. Menetelmät

Frekvenssikysely oli toimiva aineistonkeruumenetelmä tässä tutkimuksessa, kun tarkoituksena oli selvittää laadullisia asioita ruokavaliosta, ei niinkään tarkkaa energian tai energiaravintoaineiden saantia. Menetelmä sopi myös hyvin pelaajien kiireiseen aikatauluun kauden keskellä, sillä sen täyttäminen on huomattavasti nopeampaa kuin esimerkiksi ruokapäiväkirjan. Jonkin raskaamman menetelmän käyttö olisi todennäköisesti vähentänyt osallistujien määrää. Kysely oli jo aiemmin validoitu ja sitä muokattiin vain hieman vastaamaan paremmin tämänhetkistä elintarvikevalikoimaa. Tässä kohderyhmässä validointia ei tehty enää erikseen, mutta se olisi voinut parantaa tulosten tarkkuutta. Kyselyn ajoittuminen kilpailukaudelle oli eduksi, sillä harjoituspeleinen kilpailukausi käsittää yli puolet vuodesta ja aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että ruokavalioon kiinnitetään eri tavalla huomiota eri vaiheissa kautta (Smart ja Bisogni 2001).

Luennot olivat vuorovaikutteisia ja pelaajat kyselivät aktiivisesti epäselvistä asioista. Kukaan pelaaja ei halunnut henkilökohtaista ravitsemusohjausta, mihin voi olla monta syytä. Todennäköisimmin kenelläkään ei ollut sellaista ravitsemusongelmaa, johon hän olisi kokenut tarvitsevänsä apua. Henkilökohtainen ohjaus saatettiin kokea myös liikaa aikaa vieväksi tai sitten asiat käsiteltiin niin hyvin jo luennoilla, että tarvetta lisäohjaukseen ei ollut.

Intervention vaikutusten arviointi ei ole täysin luotettava, sillä tutkimuksessa ei ollut verrokkiryhmää. On mahdollista, että samanlaisia muutoksia ruokavaliossa olisi havaittu ilman interventiotakin esimerkiksi median tai jonkin muun tekijän vaikutuksesta. Pelkästään tieto siitä, että on tutkittavana voi myös muuttaa vastauksia jonkin verran.

Marcus työtovereineen (2001) tutki lyhyen puhelimen välityksellä toteutetun neuvonnan ja kotiin lähetetyn tietopaketin vaikutuksia kasvisten käyttöön syöpätietokeskukseen soittaneilla.

Kasvisten käyttöä selvitettiin lähtötilanteessa, 4 viikon, 4 kuukauden ja yhden vuoden kuluttua interventiosta. Huomattiin, että kasvisten käyttö lisääntyi enemmän interventioryhmällä kuin verrokkiryhmällä. Lisääntynyt kasvisten käyttö myös säilyi koko seurantajakson ajan lähtötasoa korkeammalla, vaikka olikin korkeimmillaan 4 viikon kohdalla tutkimuksesta. Kevyen intervention vaikutukset vaikuttaisivat siis selvimmin tulevan esiin noin kuukauden kuluttua interventiosta, mutta vaikutukset ovat nähtävissä vielä ainakin vuosi intervention jälkeen. Tämä vahvistaa käsitystä tutkimuksen vaikutusten pysyvyydestä. Tässä tutkimuksessa toisen kyselyn kerääminen kuukausi viimeisen luennon jälkeen oli todennäköisesti hyvä aika muutosten havaitsemiseksi.

### 7.3 Tulokset

Aikaisempien tutkimusten mukaan urheilijoiden ruokavalio ei tue parhaalla mahdollisella tavalla harjoittelua ja kilpailuihin valmistautumista (Tiilikainen ym. 2001). Syömiseen kiinnitetään huomiota lähinnä kilpailujen alla, harjoittelukaudella se jää usein sivuosaan (Smart ja Bisogni 2001). Kuitenkin laadukasta ruokavaliota tarvitaan edistämään kehittymistä ja harjoittelusta palautumista sekä terveyttä ympäri vuoden. Jääkiekkoilijoiden energian- ja suojaravintoaineiden tarve on suuri (Slinde ym. 2008, American College of Sports Medicine 2009), sillä intensiivistä harjoittelua on lähes päivittäin ja kilpailukaudella pelejä jopa kolme viikossa. Tämän tutkimuksen mukaan sekä KalPan edustusjoukkueen pelaajien että A-nuorten ruokavaliossa on puutteita etenkin kasvisten, marjojen ja hedelmien käytössä sekä rasvan laadussa. Myös ateriarytmissä on osalla pelaajista korjattavaa.

Tuloksia arvioitaessa on tärkeää huomata, että ruokavalion laatu vaihtelee melko paljon pelaajasta toiseen, kuten laatupisteiden hajontaa tarkasteltaessa selviää. Keskiluvut antavat vain kuvan siitä, millä tasolla jääkiekkoilijoiden ruokavalion laatu yleisesti on. Niitä tarkasteltaessa on aina muistettava, että osa urheilijoista noudattaa monipuolista ja urheilua tukevaa ruokavaliota. Toisaalta keskimääräistä huonommin syövien pelaajien ruokavalinnoissa ja ateriarytmissä olisi paljon kohennettavaa.

#### *Jääkiekkoilijoiden ruokavalio ja sen vertailu muuhun samanikäiseen väestöön*

Ateriarytmi oli 18 % pelaajista urheilijalle liian harva, sillä he söivät korkeintaan 4 kertaa päivässä suosituksen ollessa 5-7 kertaa (Ilander ja Käkönen 2011). Pelaajat söivät kuitenkin huomattavasti useammin kuin palvelukseen astuvat varusmiehet (Jallinoja ym. 2008). Varusmiehistä peräti 24 % söi vain 1-2 kertaa päivässä ja ainoastaan 16 % söi vähintään 5 kertaa päivässä. Tyypillisimmin nuorten miesten päivään mahtui 3-4 ateriaa tai välipalaa (61 % vastaajista). Finravinto 2007 –selvityksen mukaan työikäiset miehet syövät huomattavasti

useammin, keskimäärin  $5,8 \pm 1,5$  kertaa päivässä (Kansanterveyslaitos 2008). On kuitenkin huomioitava, että tässä tutkimuksessa vesilasillinenkin laskettiin omaksi ateriakseen. VARU-tutkimuksessa aineistonkeräysmenetelmä oli lähempänä tässä tutkimuksessa käytettyä, joten vaikuttaisi siltä, että jääkiekkoilijat syövät keskimäärin useammin kuin muut suunnilleen samanikäiset miehet.

Tuoreita kasviksia, marjoja ja hedelmiä pelaajat nauttivat tyypillisesti vain muutaman kerran päivässä tai tätäkin harvemmin, vaikka ravitsemussuositusten mukaan niitä tulisi syödä 400 g eli noin viisi annosta joka päivä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Urheilijoilla kasvisten käytön olisi hyvä olla tätäkin vielä suurempaa, jotta lisääntynyt suojaravintoaineiden tarve tulisi katettua (American College of Sports Medicine 2009). Vähintään 4 kasvisannosta päivässä nautti vain 16 % pelaajista. Vaikka kasvisten, marjojen ja hedelmien kerta-annoksia ei tässä tutkimuksessa selvitetty, on selvää, että vain ani harva pelaaja pääsee suositellulle tasolle kokonaiskulutuksessa. Jääkiekkoilijoiden keskuudessa kasvisten syöminen vaikuttaisi kuitenkin olevan jonkin verran runsaampaa kuin nuorilla miehillä keskimäärin (Liite 10). VARU -tutkimuksen mukaan 43 % varusmiehistä nautti hedelmiä tai marjoja ja 35 % tuoreita kasviksia tai salaattia vain 1-2 kertaa viikossa (Jallinoja ym. 2008).

Hiilihydraattilähteistä pelaajat söivät tyypillisimmin pastaa ja riisiä: kaikki söivät niitä vähintään 2-4 kertaa viikossa ja suurin osa 5-6 kertaa viikossa. Myös perunaa nautittiin melko paljon, tyypillisimmin 2-4 kertaa viikossa keitettynä ja kerran viikossa soseena. Pasta ja riisi vaikuttaisivat olevan suosituimpia lisäkkeitä urheilijoiden kuin muun väestön keskuudessa. Finravinto 2007 -tutkimuksen mukaan 55 % työikäisistä miehistä oli syönyt keitettyjä perunoita tai perunamuusia ainakin toisena tutkimuspäivänä, kun taas pastaa ja riisiä oli syönyt vain 41 % tutkittavista (Kansanterveyslaitos 2008). Pastassa ja riisissä on enemmän energiaa ja hiilihydraatteja kuin perunassa (Fineli® 2012), mikä voi selittää niiden runsasta käyttöä urheilijoiden keskuudessa. Hiilihydraattien ja muiden energiaravintoaineiden kokonaissaantimäärää ei voi luotettavasti arvioida frekvenssikyselyn avulla, joten niiden saannin riittävyys verrattuna kirjallisuudessa esitettyihin suosituksiin jää arvailujen varaan. Nautittujen annosten määrää tarkasteltaessa vaikuttaisi kuitenkin siltä, että ainakin joidenkin pelaajien hiilihydraattien saanti jää liian alhaiselle tasolle.

Leivän käyttö oli tutkimuksen mukaan melko vähäistä, sillä vain 30 % pelaajista söi leipää vähintään kuusi viipaletta päivässä. Ruisleipää syötiin tyypillisimmin 2-3 viipaletta päivässä, sekaleipää noin viipale. Vaaleaa leipää suurin osa pelaajista söi vain harvoin, mikä on suositusten mukaista. Liitteessä 10 on vertailtu VARU-tutkimuksen tuloksia tämän



tutkimuksen tuloksiin (Jallinoja ym. 2008). Siitä käy ilmi, että jääkiekkoilijat syövät enemmän leipää kuin varusmiehet, eroa on erityisesti ruis- ja näkkileivän sekä vaalean leivän (esim. ranskanleipä) osalta. Sekaleivän käytössä ei eroja juuri ole. Finravinto 2007 – selvitykseen verrattuna työikäiset miehet syövät puolestaan enemmän leipää kuin jääkiekkoilijat: keskimäärin 154 grammaa eli noin viisi viipaleetta vuorokaudessa (Kansanterveyslaitos 2008). Leipämääriä ilmoitettaessa onkin mahdollisesti tapahtunut aliraportointia tai kysymystä ei ole ymmärretty oikein. Jos tulokset kuvaavat todellista tilannetta, olisi pelaajien syytä lisätä täysjyväleipien käyttöä 6-9 viipaleeseen päivässä. Täysjyväviljatuotteet sisältävät runsaasti kuitua, B-ryhmän vitamiineja ja kivennäisaineita ja ovat siis laadukas hiilihydraattien ja energian lähde (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Leipää ja muita täysjyväviljatuotteita olisi suositeltavaa syödä joka aterialla.

Epäterveellisinä pidettyjen ruokien, kuten pizzan ja hampurilaisten käyttömäärät olivat kohtuullisia. Kukaan ei nauttinut niitä useammin kuin kerran viikossa ja tyypillisimmin niitä syötiin pari kertaa kuukaudessa. Myös makeisten ja suklaan sekä suolaisten naposteltavien käyttötiheys oli kohtuullinen, vain yksi pelaaja raportoi syövänsä makeisia 5-6 kertaa viikossa ja muut söivät herkkuja tätä harvemmin. Jos kertakäyttömäärät ovat kohtuulliset, jää pikaruoan ja naposteltavien osuus kokonaisenergiansaannista suurimmalla osalla pelaajista pieneksi, mikä on edullista ruokavalion laadulle. Varusmiesten ja jääkiekkoilijoiden herkkujen ja pikaruoan syönti on suunnilleen samalla tasolla (Liite 10), selkeä ero on ainoastaan pizzan nauttimisessa, jota varusmiehet syövät useammin kuin jääkiekkoilijat (1-2 päivänä viikossa vs. 1-3 kertaa kuukaudessa, Jallinoja ym. 2008).

Rasvan laadussa olisi parantamisen varaa, sillä leipärasvana käytettiin tyypillisimmin voikasviöljyseosta ja vain 16 % pelaajista käytti leivällä suositusten mukaista, 60–70 % rasvaa sisältävää levitettä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Sen sijaan työikäisistä miehistä 38 % oli käyttänyt vähintään 60 % rasvaa sisältävää margariinia viimeisen kahden päivän aikana (Kansanterveyslaitos 2008). Urheilijat mahdollisesti välttelevät rasvaa enemmän kuin muu väestö ja valitsevat siksi vähärasvaisempia levitteitä. Tämä ei kuitenkaan ole suositeltavaa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Muista pehmeän rasvan lähteistä öljypohjainen salaatinkastike oli jääkiekkoilijoilla käytössä vain muutaman kerran viikossa ja kalaa käytti suositellun määrän eli yli kaksi kertaa viikossa alle kolmasosa pelaajista. Kuitenkin lisäksi puolet ilmoitti syövänsä kalaa kerran viikossa. Pehmeän rasvan tärkeimpänä lähteenä ruokavaliossa oli kalan lisäksi ruoanvalmistusrasva, joka oli yleisimmin öljyä tai juoksevaa margariinia. Ruokavalion rasvan laatua paransi myös rasvattoman maidon laaja käyttö. Lisäksi lihatuotteista suosittiin pääasiassa vähärasvaisempia vaihtoehtoja, kuten

kokolihaa ja täyslihaleikkeleitä makkaroiden sijaan. A-nuorten keskuudessa runsas täysrasvaisten juustojen käyttö puolestaan heikensi ruokavalion rasvan laatua.

Pääasiallisina juomina oli hyviä valintoja, sillä eniten juotiin vettä ja kivennäisvettä sekä rasvatonta maitoa. Kahvia nautittiin jonkin verran (n. 2,9 dl päivässä), mikä voi vaikeuttaa diureettisten ominaisuuksiensa vuoksi nestetasapainon ylläpitämistä (Ilander ym. 2006b). Työkäiset miehet juovat kahvia noin 5,5 dl päivässä, joten jääkiekkoilijoiden keskimääräinen kahvin käyttö jää kuitenkin huomattavasti väestötason alapuolelle (Kansanterveyslaitos 2008). Sokeripitoisten energia- ja virvoitusjuomien käyttö oli melko vähäistä, sillä niitä juotiin tyypillisesti vähemmän kuin lasillinen päivässä. Käyttö lienee suunnilleen samalla tasolla kuin varusmiehillä, jotka käyttivät sokeroituja virvoitusjuomia keskimäärin 2,5 päivänä viikossa (Jallinoja ym. 2008). Keskimäärin kaikkia kysytyjä juomia juotiin yhteensä noin 26 litraa viikossa eli 3,7 litraa päivässä. Finravinto 2007 –tutkimuksen mukaan työkäiset miehet juovat alkoholittomia juomia noin 1,8 litraa päivässä (Kansanterveyslaitos 2008), joten urheilun aiheuttama lisänesteentarve on pelaajilla selvästi nähtävissä juomien käyttömäärissä. Juodun nesteen määrä onkin todennäköisesti riittävä nestetasapainon ylläpitämiseksi pelaajilla keskimäärin. Päivittäinen nesteen tarve on tavallisille, vähän liikkuville ihmisille noin litra ruoasta tulevan nesteen lisäksi (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005), mutta liikunta lisää tarvetta huomattavasti (American College of Sports Medicine 2009).

Lisäravinteiden käyttö oli yleistä varsinkin edustusjoukkueessa. Niillä ei kuitenkaan voi korvata puutteita perusruokavaliassa. Lisäravinteiden käytön vähenemistä koko aineistossa toiseen kyselyyn mennessä voidaankin pitää positiivisena muutoksena. Erityisesti antioksidanttilisiin on liitetty jopa haitallisia vaikutuksia (Bjelakovic ym. 2007), joten suojaravintoaineiden saaminen monipuolisesta ruoasta lisäravinteiden sijaan on toivottavaa. Tässä tutkimuksessa lisäravinteiden käyttö oli suunnilleen samalla tasolla kuin suomalaisilla olympiajoukkueeseen kuuluvilla urheilijoilla (Heikkinen ym. 2011). Olympiaurheilijoista 73 % käytti lisäravinteita vuonna 2009, kun tässä tutkimuksessa osuus oli 71 % ennen interventiota. Jääkiekkoilijoiden ruokavalio ei siis vaikuta eroavan juurikaan muista urheilijoista ainakaan tässä suhteessa. Luvut ovat huomattavasti suurempia kuin väestössä keskimäärin (Kansanterveyslaitos 2008), sillä Finravinto 2007 –selvityksen mukaan 25–35 –vuotiaista miehistä 36 % käytti jotakin ravintoainevalmistetta, VARU –tutkimuksen vastaajista puolestaan 45 % (Jallinoja ym. 2008).

Jääkiekkoilijoiden ruokavalio vaikuttaisi olevan keskimäärin parempi kuin palvelukseen astuvien varusmiesten (Liite 10). Ero on merkittävä erityisesti SM-liigapelaajien ja

varusmiesten välillä; A-nuorten ruokavalio on hieman parempi kuin varusmiesten, mutta heikompi kuin SM-liigapelaajien. Kasvisten, leivän ja kalan käyttö on hieman runsaampaa ja pikaruoan nauttiminen vähäisempää jääkiekkoilijoiden keskuudessa verrattuna tavallisiin nuoriin miehiin. Näyttäisi siis siltä, että urheilu vaikuttaa edullisesti ruokailutottumuksiin, mutta myös iän karttumisella on suuri merkitys ravitsemuksen laadun kehittymisessä. Tässä vertailussa on kuitenkin muistettava, että kysymyksenasettelu oli VARU:ssa hieman erilainen kuin tässä tutkimuksessa, mikä voi vaikuttaa tulosten tarkkuuteen.

### *Intervention merkitys*

Luennot vaikuttivat edullisesti jääkiekkoilijoiden ruokavalioon. Kasvisten käyttö hieman lisääntyi ja lisäravinteiden käyttö väheni, mikä on suotuisa kehityssuunta. Lisäksi joukkueittain tarkasteltuna erityisesti pizzan käytön vähentyminen SM-liigapelaajien keskuudessa ja suklaan nauttimisen vähentyminen sekä ruoanvalmistusrasvan laadun parantuminen A-nuorissa olivat erittäin suotuisia muutoksia. Lisäravinteiden käytön lisääntymistä A-nuorten keskuudessa puolestaan voidaan pitää epäedullisena kehityksenä. Kaiken kaikkiaan muutokset olivat kuitenkin pieniä, eikä verrokkiryhmän puuttuessa voida olla varmoja siitä, että ne olivat intervention ansiota. Pidemmällä interventiojaksolla olisi mahdollisesti saatu suurempia eroja aikaan.

On kuitenkin aiheellista pohtia, onko tiedon lisääminen ylipäätään riittävä toimenpide ravitsemuskäyttäytymisen parantamiseksi. Worsley (2002) esittää artikkelissaan kuusi tekijää, jotka tiedon lisäksi vaikuttavat syömiskäyttäytymiseen. Niitä ovat muun muassa sosiaalinen ja fyysinen ympäristö (esim. sosiaalinen hyväksyttävyys, ympäristön houkutukset) sekä motivaattorit, kuten palkinnot, ja fyysiset pakotteet, kuten nälkä. Pelkän tiedon lisääminen ei siis automaattisesti johda käyttäytymisen parantumiseen. Wardlen työtovereineen (2000) tekemän tutkimuksen mukaan kuitenkin myös tieto vaikuttaa suuresti ruokavalintoihin. Tutkimuksessa huomattiin, että ravitsemustiedon osalta korkeimpaan kvintiiliin kuuluneet ihmiset söivät 25 kertaa todennäköisemmin suositusten mukaisen määrän kasviksia, hedelmiä ja rasvaa kuin alhaisimpaan kvintiiliin kuuluneet.

Worsleyn (2002) ja Wardlen ym. (2000) tutkimukset käsittelevät kuitenkin ei-urheilijoita. Tutkimustieto urheilijoiden ravitsemustietouden ja käyttäytymisen yhteydestä on hyvin vähäistä. On mahdollista, että urheilijat ovat muuta väestöä herkempiä tiedolle, sillä laadukkaalla ravitsemuksella voidaan selkeästi parantaa urheilusuorituksia. Tämän ajatuksen pohjalta urheilijoiden motivaatio ruokavaliomuutosten tekemiseen voisi olla keskimääräistä parempi. Toisaalta Tiilikaisen ja työtovereiden (2001) tutkimuksessa selvisi urheilijoiden

tiedostavan, että he eivät syö yleisten suositusten mukaan. Kenties laadukkaan ravitsemuksen edut urheilusuoritukselle eivät ole kaikille urheilijoille selvät eikä motivaatio muutosten toteuttamiseksi siksi ole tarpeeksi suuri. Myös käytännön haasteet (ruoan valmistus, kaupassa käynti, raha) voivat olla ylitsepääsemättömiä esteitä terveellisemmän ravitsemuksen toteuttamiselle.

Arvioitaessa urheilijoiden ruokavalion laatua ja sopivuutta kyseiseen lajiin on muistettava, että tutkimustieto kullekin lajille optimaalisesta ravitsemuksesta on puutteellista, eivätkä yleiset ohjeet sovi sellaisenaan kaikille. Kattavia selvityksiä eri lajien urheilijoiden ruokavaliosta ei myöskään ole tehty, joten lisätutkimusta tarvitaan sekä nykyisen tilanteen kartoittamiseksi että eri lajeille parhaiten sopivan ruokavalion koostumuksen määrittämiseksi. Oletettavaa kuitenkin on, että nykyiset ohjeet esimerkiksi täysjyväviljan, marjojen, hedelmien ja kasvien sekä pehmeiden rasvojen käytöstä eivät tule muuttumaan.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen pohjalta voidaan sanoa, että jääkiekkoilijoiden ruokavalion laatu on jonkin verran parempi kuin muun suunnilleen samanikäisen miesväestön. Esimerkiksi kasvien käyttö on yleisempää ja herkkujen ja pikaruokan vähäisempää pelaajien keskuudessa. SM-liigapelaajien ruokavalio on hieman laadukkaampi kuin A-nuorten, mikä todennäköisesti johtuu iän myötä parantuvista ruokailutottumuksista (Spendlove ym. 2011) ja astetta ammattimaisemmasta suhtautumisesta pelaamiseen.

Myös jääkiekkoilijoiden ravitsemuksessa on kuitenkin vielä huomattavasti parantamista. Kasvien, marjojen ja hedelmien käyttö on suurimmalla osalla pelaajista liian vähäistä ja tavoitteeksi tulisikin asettaa 5 kasvisannoksen nauttiminen päivittäin. Leipärasvan vaihtaminen 60–70 % vaihtoehtoon sekä kalan ja öljypohjaisen salaatin käyttöön lisääminen olisivat tärkeitä toimenpiteitä rasvan laadun parantamiseksi. Myös ateriarytmi on osalla pelaajista urheilijalle liian harva. Päivään pitäisi saada mahtumaan ainakin 5 laadukasta ateriaa ja välipalaa riittävän ja tasaisen energiansaannin turvaamiseksi sekä palautumisen edistämiseksi. Lisäravinteiden käyttö on yleistä, mutta niiden varaan ei voi optimaalista ruokavaliota rakentaa. Laadukkaan arkiruokailun merkitystä ei voikaan liikaa korostaa.

2-3 luentoa sisältävällä kevyellä interventiolla voi tämän tutkimuksen mukaan saada aikaan pieniä, mutta oikeansuuntaisia muutoksia urheilijoiden ruokavaliossa. Kasvien käytön hienoinen lisääntyminen ja lisäravinteiden käytön vähentyminen ovat tästä parhaita esimerkkejä. Luennoilla pyrittiin huolellisesti perustelemaan käydyt asiat terveyden ja urheilusuoritusten parantumisen näkökulmasta. Tämä lähestymistapa on voinut lisätä motivaatiota muutosten tekemiselle.

Pelaajien lisäksi joukkueenjohdon ja valmentajien on erittäin tärkeää ymmärtää laadukkaan ruokavalion merkitys urheilusuoritukselle, sillä he luovat olosuhteet sen toteuttamiselle erityisesti kilpailumatkoilla. Heidän on mahdollista edistää esimerkiksi palautumista myös kotihallilla vaikkapa tarjoamalla laadukkaita välipaloja heti suorituksen jälkeen. Asenteiden ja ilmapiirin merkitys on myös erittäin suuri muutosten tekemiselle (Worsley 2002). Laadukkaan ravitsemuksen korostaminen ja sen vaatiminen pelaajilta vaikuttaisi suurella todennäköisyydellä edullisesti joukkueen suorituksiin loukkaantumisten mahdollisesti vähentyessä ja suoritusten tehostuessa. Ravitsemuksen ammattilaisten hyödyntäminen pelaajien ja joukkueen muiden toimijoiden ravitsemustietämyksen lisäämisessä olisi tärkeää sekä huipputasolla että juniorijoukkueissa.

## LÄHTEET

Ahlström A, Fogelholm M, Hasunen K, Huttunen J, Kannas L, Kempar M, Lampisjärvi T, Oja P, Rehunen S. Urheilijoiden ravitsemussuositukset. Urheilijan ravitsemus –työryhmän mietintö. Helsinki 1990.

American College of Sports Medicine. Nutrition and athletic performance. Joint position statement. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:709-31.

Baxmann AC, De O G Mendonça C, Heilberg IP. Effect of vitamin C supplements on urinary oxalate and pH in calcium stone-forming patients. *Kidney Int* 2003;63:1066-71.

Bergholm R, Mäkimattila S, Valkonen S, Liu M-I, Lahdenperä S, Taskinen M-R, Sovijärvi A, Malmberg P, Yki-Järvinen H. Intense physical training decreases circulating antioxidants and endothelium-dependent vasodilatation in vivo. *Atherosclerosis* 1999;145:341-49.

Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention. *JAMA* 2007;297:842-57.

Calder PC. Fatty acids and inflammation: The cutting edge between food and pharma. *Eur J Pharmacol* 2011;668(Suppl 1):S50-S58

Cox MH, Miles DS, Verde TJ, Rhodes EC. Applied physiology of ice hockey. *Sports Med* 1995;19:184-201.

Fineli®. Elintarvikkeiden koostumustietopankki. Helsinki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, ravitsemusyksikkö. <http://www.fineli.fi> (luettu 6.3.2012).

Gomez-Cabrera M-C, Domenech E, Romagnoli M, Arduini A, Borrás C, Pallardo FV, Sastre J, Viña J. Oral administration of vitamin C decreases muscle mitochondrial biogenesis and hampers training-induced adaptations in endurance performance. *Am J Clin Nutr* 2008;87:142-9.

Hawley JA, Burke JM. Effect of meal frequency and timing on physical performance. *Br J Nutr* 1997;77(Suppl 1):S91-S103

Heikkinen A, Alaranta A, Helenius I, Vasankari T. Dietary supplementation habits and perceptions of supplement use among elite Finnish athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2011;21:271-79.

Hew-Butler TD, Sharwood K, Collins M, Speedy D, Noakes T. Sodium supplementation is not required to maintain serum sodium concentrations during an Ironman triathlon. *Br J Sports Med* 2006;40:255-59.

Ilander O, Käkönen S. Urheilijan ravitseminen. Suomen Olympiakomitea.  
[http://www.noc.fi/huippu-urheilu/tukipalvelut/urheilijan\\_ravitseminen/](http://www.noc.fi/huippu-urheilu/tukipalvelut/urheilijan_ravitseminen/) (luettu 19.9.2011)

Ilander O. Proteiinit. Kirjassa: Ilander O, Borg P, Laaksonen M, Mursu J, Ray C, Pethman K, Marniemi A toim. Liikuntaravitseminen. Jyväskylä: VK-Kustannus 2006a, s. 77-90.

Ilander O. Ravitseminen kestävyyspainotteisessa urheilussa. Kirjassa: Ilander O, Borg P, Laaksonen M, Mursu J, Ray C, Pethman K, Marniemi A toim. Liikuntaravitseminen. Jyväskylä: VK-Kustannus 2006b, s. 405-98.

Ivy JL, Katz AL, Cutler CL, Sherman WM, Coyle EF. Muscle glycogen synthesis after exercise: effect of time of carbohydrate ingestion. *J Appl Physiol* 1988;64:1480-85.

Jallinoja P, Sahi T, Uutela A (toim.). Varusmiesten ravitseminen, terveyden riskitekijät ja terveystaju. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 16/2008.

Jentjens R, Jeukendrup AE. Determinants of post-exercise glycogen synthesis during short-term recovery. *Sports Med* 2003;33:117-44.

Kanerva N, Kaartinen NE, Schwab U, Lahti-Koski M, Männistö S. Adherence to the Baltic Sea diet consumed in the Nordic Countries is associated with lower abdominal obesity. Under review. 2012.

Kansanterveyslaitos. Finravinto 2007 –tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 23/2008.

Khan F, Elherik K, Bolton-Smith C, Barr R, Hill A, Murrie I, Belch JJ. The effects of dietary fatty acid supplementation on endothelial function and vascular tone in healthy subjects. *Cardiovasc Res* 2003;59:955-62.

Koopman R, Pennings B, Zorenc AH, van Loon LJ. Protein ingestion further augments S6K1 phosphorylation in skeletal muscle following resistance type exercise in males. *J Nutr* 2007;137:1880-86.

Logan-Sprenger HM, Palmer MS, Spriet LL. Estimated fluid and sodium balance and drink preferences in elite male junior players during an ice hockey game. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011;36:145-52.

Lund EK, Harvey LJ, Ladha S, Clark DC, Johnson IT. Effects of dietary fish oil supplementation on the phospholipid composition and fluidity of cell membranes from human volunteers. *Ann Nutr Metab* 1999;5:290-300.

Marcus AC, Heimendinger J, Wolfe P, Fairclough D, Rimer BK, Morra M, Warnecke R, Himes JH, Darrow SL, Davis SW, Julesberg K, Slevin-Perocchia R, Steelman M, Wooldridge J. A randomized trial of a brief intervention to increase fruit and vegetable intake: a replication study among callers to the CIS. *Prev Med* 2001;33:204-16.

Marniemi A, Ilander O. Rasvat. Kirjassa: Ilander O, Borg P, Laaksonen M, Mursu J, Ray C, Pethman K, Marniemi A toim. Liikuntaravitsemus. Jyväskylä: VK-Kustannus 2006, s. 91-111.

Massey LK, Liebman M, Kynast-Gales SA. Ascorbate increases human oxaluria and kidney stone risk. *J Nutr* 2005;135:1673-77.

Maughan RJ, Leiper JB. Sodium intake and post-exercise rehydration in man. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1995;71:311-19.

Maughan RJ, Burke LM. Nutrition needs for training. Kirjassa: Maughan RJ, Burke LM. *Handbook of Sports Medicine and Science Sports Nutrition*. Chichester. Wiley 2008a. s. 13-84.

Maughan RJ, Burke LM. Nutrition for competition. Kirjassa: Maughan RJ, Burke LM. *Handbook of Sports Medicine and Science Sports Nutrition*. Chichester. Wiley 2008b. s. 85-116.

Montgomery DL. Physiological profile of professional hockey players - a longitudinal comparison. *Appl Physiol Nutr Metab* 2006;31:181-85.

Moore DR, Robinson MJ, Fry JL, Tang JE, Glover EI, Wilkinson SB, Prior T, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. *Am J Clin Nutr* 2009;89:161-68.

Mujika I, Burke LM. Nutrition in Team Sports. *Ann Nutr Metab* 2010;57(suppl 2):26-35.

Mursu J, Robien K, Harnack LJ, Park K, Jacobs DR. Dietary supplements and mortality rate in older women. *Arch Intern Med* 2011;171:1625-33.



- Nicholas CW, Williams C, Lakomy HK, Phillips G, Nowitz A. Influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte solution on endurance capacity during intermittent, high-intensity shuttle running. *J Sports Sci* 1995;13:283-90.
- Nicholas CW, Tsintzas K, Boobis L, Williams C. Carbohydrate-electrolyte ingestion during intermittent high-intensity running. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:1280-86.
- Palmer MS, Spriet LL. Sweat rate, salt loss, and fluid intake during an intense on-ice practice in elite Canadian male junior hockey players. *Appl Physiol Nutr Metab* 2008;33:263-71.
- Parkin JA, Carey MF, Martin IK, Stojanovska L, Febbraio MA. Muscle glycogen storage following prolonged exercise: effect of timing of ingestion of high glycemic index food. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29:220-24.
- Pendergast DR, Meksawan K, Limprasertkul A, Fisher NM. Influence of exercise on nutritional requirements. *Eur J Appl Physiol* 2011;111:379-90.
- Podmore ID, Griffiths HR, Herbert KE, Mistry N, Mistry P, Lunec J. Vitamin C exhibits pro-oxidant properties. *Nature* 1998;392:559.
- Quinney HA, Dewart R, Game A, Snyder G, Warburton D, Bell G. A 26 year physiological description of a National Hockey League team. *Appl Physiol Nutr Metab* 2008;33:753-60.
- Rasmussen BB, Tipton KD, Miller SL, Wolf SE, Wolfe RR. An oral essential amino acid-carbohydrate supplement enhances muscle protein anabolism after resistance exercise. *J Appl Physiol* 2000;88:386-92.
- Ristow M, Zarse K, Oberbach A, Klötting N, Birringer M, Kiehntopf M, Stumvoll M, Kahn SR, Blüher M. Antioxidants prevent health-promoting effects of physical exercise in humans. *PNAS* 2009;106:8665-70.
- Rousseau A-S, Hininger I, Palazzetti S, Faure H, Roussel A-M, Margaritis I. Antioxidant vitamin status in high exposure to oxidative stress in competitive athletes. *Br J Nutr* 2004;92:461-68.
- Shirreffs SM, Sawka MN. Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *J Sports Sci* 2001;29:S39-46.
- Slinde F, Karlsson S, Klingberg S, Hulthén S, Svantesson U. Large variation in energy expenditure in Swedish elite athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2008;40:S248-49

Slinde F, Klingberg S, Johansson H, Zander M, Hulthén L, Svantesson U. Large variation in energy expenditure in Swedish elite ice-hockey players.

<http://www.his.se/PageFiles/15578/Poster,%20SWA.pdf?epslanguage=sv> (luettu 17.1.2012)

Smart LR, Bisogni CA. Personal food systems of male college hockey players. *Appetite* 2001;37:57-70.

Spendlove JK, Heaney SE, Gifford JA, Prvan T, Denyer GS, O'Connor HT. Evaluation of general nutrition knowledge in elite Australian athletes. *Br J Nutr* 2011 (painossa). Saatavilla: CJO 2011, doi:10.1017/S0007114511005125.

Tiilikainen R, Pöllänen K, Lahti-Koski M, Borg P. Suomalaisten nuorten urheilijoiden ravinnonsaanti. *Urheilijan ravinto* 2001;1:45-49

Tipton KD, Ferrando AA, Phillips SM, Doyle Jr D, Wolfe RR. Postexercise net protein synthesis in human muscle from orally administered amino acids. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 1999;276:E628-34.

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

Walsh M, Cartwright L, Corish C, Sugrue S, Wood-Martin R. The body composition, nutritional knowledge, attitudes, behaviour, and future education needs of senior schoolboy rugby players in Ireland. *Int J Sport Exerc Metab* 2011;21:365-76.

Wardle J, Parmenter K, Waller J. Nutrition knowledge and food intake. *Appetite* 2000;34:269-75.

Williams SL, Strobel NA, Lexis LA, Coombes JS. Antioxidant requirements of endurance athletes: implications for health. *Nutrition Reviews* 2006;64:93-108.

Winnick JJ, Davis JM, Welsh RS, Carmichael MD, Murphy EA, Blackmon JA. Carbohydrate feedings during team sport exercise preserve physical and CNS function. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37:306-15.

Worsley A. Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pacific J Clin Nutr* 2002;11(Suppl):S579-85.

# Ruoankäyttökysely KalPa-pelaajille

Tutkija: Kati Riekkinen

Puh. 040-5847482

Pelaajan nimi: \_\_\_\_\_

S.posti: \_\_\_\_\_

Puh: \_\_\_\_\_



1. **Kuinka usein tavallisesti käytätte seuraavia elintarvikkeita?** Ajatelkaa viimeksi kulunutta vuotta (12 kk). Vastatkaa jokaiselle riville. Ympyröikää vain yksi, parhaiten käyttötiheyttä vastaava kohta.

	Kuukaudessa		Viikossa			Päivässä		
	Harvem- min kuin kerran tai ei lainkaan	1-3 kertaa	Kerran	2-4 kertaa	5-6 kertaa	Kerran	2-3 kertaa	Yli 4 kertaa
<b>ESIMERKKI:</b>								
puuroja 2-4 kertaa viikossa	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>VILJAVALMISTEET</b>								
Pullaa, pullapohjaista piirakkaa	1	2	3	4	5	6	7	8
Makeita keksejä	1	2	3	4	5	6	7	8
Muita makeita leivonnaisia (esim. viineri, täytekakku)	1	2	3	4	5	6	7	8
Suolaisia piirakoita ja pasteijoita (esim. karjalanpiirakka)	1	2	3	4	5	6	7	8
Pizzaa	1	2	3	4	5	6	7	8
Hampurilaisia	1	2	3	4	5	6	7	8
Makaronia, pastaa tai riisiä	1	2	3	4	5	6	7	8
Puuroja	1	2	3	4	5	6	7	8
Muroja tai myslä	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>MAITOTUOTTEET</b>								
Maustamatonta/keino-makeutettua rasvatonta (rasvaa korkeintaan 1 %) jogurttia tai viiliä	1	2	3	4	5	6	7	8
Maustamatonta/keino-makeutettua jogurttia tai viiliä (rasvaa yli 1%)	1	2	3	4	5	6	7	8
Sokerilla makeutettua rasvatonta (rasvaa korkeintaan 1%) jogurttia tai viiliä	1	2	3	4	5	6	7	8
Sokerilla makeutettua jogurttia tai viiliä (rasvaa yli 1%)	1	2	3	4	5	6	7	8
Vähärasvaisia juustoja (rasvaa 17% tai alle)	1	2	3	4	5	6	7	8
Kasvirasvajuustoja (esim. Julia 10 %, Oltermanni Rypsi)	1	2	3	4	5	6	7	8
Muita juustoja (esim. Edam, Emmental, Aura, Brie)	1	2	3	4	5	6	7	8
Jäätelöä	1	2	3	4	5	6	7	8
Vanukkaita	1	2	3	4	5	6	7	8
Marja- tai hedelmärahkaa	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>PERUNA, KASVIKSET</b>								
Keitettyjä perunoita	1	2	3	4	5	6	7	8
Perunasosetta	1	2	3	4	5	6	7	8
Paistettuja tai ranskalaisia perunoita	1	2	3	4	5	6	7	8
Kasvisruokia (keittoja, laatioita, pataruokia)	1	2	3	4	5	6	7	8

## Päivässä

	Kuukaudessa		Viikossa			Päivässä		
	Harvem- min kuin kerran tai ei lainkaan	1-3 kertaa	Kerran	2-4 kertaa	5-6 kertaa	Kerran	2-3 kertaa	Yli 4 kertaa
Keitettyjä lisäkekasviksia tai palkokasviksia	1	2	3	4	5	6	7	8
Tuoresalaattia, tuoreita kasviksia	1	2	3	4	5	6	7	8
Salaatinkastiketta tai öljyä kasvien kanssa	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>HEDELMÄT, MARJAT</b>								
Hedelmiä	1	2	3	4	5	6	7	8
Tuoreita tai pakastettuja marjoja	1	2	3	4	5	6	7	8
Hedelmä- tai marjatäysmehuja (ei lisättyä sokeria)	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>KALA</b>								
Kalaa ja kalaruokia yhteensä	1	2	3	4	5	6	7	8
Kirjolohta, lohta (esim. paistettuna, keitossa)	1	2	3	4	5	6	7	8
Silakkaa, siikaa, lahnaa, muikkua, (esim. pihveinä, savustettuna)	1	2	3	4	5	6	7	8
Muuta kalaa (esim. hauki, ahven, kuha)	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>LIHA, MAKKARA, MUNA</b>								
Liharuokia (esim. palapaisti, jauhelihakastike, pihvi)	1	2	3	4	5	6	7	8
Broileria, kalkkunaa, kanaruokia	1	2	3	4	5	6	7	8
Makkarauokia, nakkeja, lenkkimakkaraa	1	2	3	4	5	6	7	8
Leikkelemakkaroita (esim. meetvursti, lauantaimakkara)	1	2	3	4	5	6	7	8
Täyslihaleikkeleitä (esim. keittokinkku, kalkkunaleike)	1	2	3	4	5	6	7	8
Kananmunaa, (keitettynä, paistettuna, munakkaana)	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>MUUTA</b>								
Suklaata	1	2	3	4	5	6	7	8
Muita makeisia	1	2	3	4	5	6	7	8
Suolaisia naposteltavia (esim. sipsit, popcornit)	1	2	3	4	5	6	7	8

2. **Kuinka paljon syötte tavallisesti erilaisia ruokaleipiä?** Ajatelkaa viimeksi kulunutta vuotta (12 kk). Vastatkaa jokaiselle riville. Ympyröikää vain yksi, parhaiten käyttöä vastaava kohta.

	Viipaleita viikossa				Viipaleita päivässä			
	alle 1 tai ei lainkaan	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6 viipaleita tai enemmän
<b>ESIMERKKI:</b>								
Hiivaleipää pala päivässä	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RUOKALEIPÄ</b>								
Ruis- tai näkkileipää	1	2	3	4	5	6	7	8
Hiiva-, graham- tai sekaleipää	1	2	3	4	5	6	7	8
Ranskanleipää, patonkia, muuta valkoista leipää	1	2	3	4	5	6	7	8

3. **Missä syötte useimmiten pääaterianne (lämmin ateria/ leipä-salaattiateria) arkipäivisin?**

Ympyröikää vain yksi vaihtoehto.

a) lounasaikaan

1 en syö lounasta

2 syön eväitä työpaikalla

3 kotona

4 ravintolassa, baarissa, pikaruokapaikassa

5 työpaikkaruokalassa tai muussa ruokalassa

6 muualla

b) päivällisaikaan

1 en syö päivällistä

2 syön eväitä työpaikalla

3 kotona

4 ravintolassa, baarissa, pikaruokapaikassa

5 työpaikkaruokalassa tai muussa ruokalassa

6 muualla

4. **Noudatatteko jotakin erityisruokavaliota?**

	en	kyllä
laktoositon ruokavalio	1	2
keliakiaruokavalio (välttämättömät viljoja)	1	2
ruoka-aineallergia	1	2
diabeetikon ruokavalio	1	2
kolesterolia alentava ruokavalio	1	2
laihutusruokavalio	1	2
kasvisruokavalio	1	2
vähäsuolainen ruokavalio	1	2
muu ruokavalio	1	2

Jos vastasitte "kyllä" kohtaan ruoka-aineallergia, mille ruoka-aineelle/aineille olette allerginen?

---

Jos vastasitte "kyllä" kohtaan muu ruokavalio, mitä muuta erityisruokavaliota noudatatte?

---

5. **Kuinka monta ateriaa tai välipalaa syötte tavallisesti arkipäivinä (aterioiden/välipalojen yhteismäärä päivässä)?**

1 1-2 ateriaa/välipalaa

2 3-4 ateriaa/välipalaa

3 5-6 ateriaa/välipalaa

4 7 tai useampi ateria/välipala

6. **Kuinka monta annosta seuraavia juomia juotte tavallisesti päivässä TAI viikossa?** Merkitkää annosten lukumäärä joko päivä- tai viikkosarakkeeseen. Jos ette juo kyseistä juomaa lainkaan, merkitkää molempiin sarakkeisiin nolla.

Juomat	Annos	Annosta päivässä	TAI	Annosta viikossa
ESIMERKKI 1. kahvia 4 kupillista päivittäin	1 kahvikuppi = n. 1 dl	<input type="text" value="4"/>		<input type="text"/>
ESIMERKKI 2. energiajuomaa ei lainkaan	1 tölkki = 0,33 l	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>
kahvia	1 kahvikuppi = n. 1 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
teetä	1 teekuppi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
kaakaota	1 kaakaokuppi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Rasvatonta maito tai piimää	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
maitoa tai piimää, rasvaa $\geq 1\%$	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
kunnallista vesijohtovettä	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
kaivovettä	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
pullotettua vettä tai kivennäisvettä	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
täysmehuja (ei lisättyä sokeria)	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
energiajuomaa (esim. Battery, Red Bull, ED)	1 tölkki = 0,33 l	<input type="text"/>		<input type="text"/>
alkoholitonta tai I-olutta	1 tölkki = 0,33 l	<input type="text"/>		<input type="text"/>
sokeroitua kolajuomaa	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
vähäkalorista kolajuomaa	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
muuta sokeroitua virvoitusjuomaa tai sokeroitua mehua	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>
muuta vähäkalorista virvoitusjuomaa tai vähäkalorista mehujuomaa	1 lasi = n. 2 dl	<input type="text"/>		<input type="text"/>

7. **Millaista kahvia tavallisesti juotte?**

Ympyröikää vain yksi vaihtoehto.

- 1 suodatinkahvia
- 2 suodattamatonta pannukahvia
- 3 pikakahvia (murukahvia)
- 4 muuta kahvia (esim. espresso, cappuccino)
- 0 en juo kahvia

8. **Millaista maitoa tavallisesti juotte?**

Ympyröikää vain yksi vaihtoehto.

- 1 tilamaitoa
- 2 täysmaitoa (entinen kulutusmaito)
- 3 kevytmaitoa
- 4 ykkösmaitoa
- 5 rasvatonta maitoa
- 0 en juo maitoa

9. **Mitä rasvaa käytätte enimmäkseen leivällä?** Ympyröikää vain yksi vaihtoehto.

- 1 en mitään
- 2 rasvalevitettä, jossa korkeintaan 40 % rasvaa (esim. Keiju Keveämpi 30, Keiju Kevyt 40, Flora Kevyt 40, Kevyt Becel 38, Kevyt Levi 40)
- 3 rasvalevitettä, jossa 60 – 70 % rasvaa (esim. Keiju 60, Becel 60, Kultarypsi 60, Keiju 70)
- 4 voi-kasviöljyseosta, rasvaseosta (esim. Oivariini, Dellariini, PirkkaMainio)
- 5 voita
- 6 kasvisterolimargariinia (esim. Becel pro.activ, Benecol)

10. **Mitä rasvaa kotonanne käytetään enimmäkseen ruoan valmistuksessa?**

Leivontaa ei oteta huomioon. Ympyröikää vain yksi vaihtoehto.

- 1 kasviöljyä
- 2 juoksevaa kasviöljyvalmistetta eli pullomargariinia (esim. Flora Culinesse, Juokseva Sunnuntai)
- 3 rasvalevitettä, jossa 60-70 % rasvaa (esim. Flora, Keiju, Kultarypsi)
- 4 talousmargariinia (esim. Sunnuntai)
- 5 voi-kasviöljyseosta, rasvaseosta (esim. Oivariini, Dellariini, PirkkaMainio)
- 6 voita
- 7 kasvisterolimargariinia (esim. Becel pro.activ, Benecol)
- 8 ei mitään rasvaa
- 9 kotitaloudessamme ei valmisteta ruokaa

11. **Oletteko käyttänyt vitamiini-, kivennäisaine- tai muita ravintoainevalmisteita viimeisen 6 kuukauden aikana?**

- 1 en
- 2 kyllä

Merkitkää alla oleville riveille esimerkkirivien tapaan käyttämänne valmisteen nimi/valmisteiden nimet, valmistemuoto (esim. tabletti) sekä käyttämänne annos päivässä TAI annos viikossa.

Valmisteen nimi	Valmistemuoto	Annos päivässä	Annos viikossa	Käyttö säännöllistä
ESIM. <i>Multivita</i>	<i>tabletti</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>x</i>
ESIM. <i>Jekovit</i>	<i>tippaa</i>	<i>3</i>	<i>-</i>	<i>x</i>
ESIM. <i>Möllerin Omega-3, nestemäinen</i>	<i>ml</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	

*Kiitos vastauksistasi!*



## Liite 2. Kasvisten, marjojen ja hedelmien käyttö jääkiekkoilijoilla (n=43)

Kasvisruoka	Harvemmin kuin kerran kuukau- dessa tai ei lainkaan %	1-3 kertaa kuukau- dessa %	Kerran viikossa %	2-4 kertaa viikossa %	5-6 kertaa viikossa %	Kerran päivässä %	2-3 kertaa päivässä %	Yli 4 kertaa päivässä %
Kasvisruoat (keitot, laatikot, pataruoat)	28	28	26	19	0	0	0	0
Keitetyt lisäkekasvikset tai palkokasvit	44	28	7	21	0	0	0	0
Tuoresalaatit, tuoreet kasvikset	0	7	5	40	14	28	7	0
Hedelmät Tuoreet tai pakastetut marjat	0	2	9	33	21	19	16	0
Hedelmä- tai marjatäysmehut (ei lisättyä sokeria)	5	28	37	26	0	2	2	0
	2	16	12	30	7	16	12	5

## Liite 3. SM-liigapelaajien (n=22) ja A-nuorten (n=21) elintarvikkeiden käyttö (Mo)

Ruoka-aine	SM-liigapelaajat (n=22)	A-nuoret (n=21)	P-arvo (Mann-Whitney)
Pulla, pullapohjainen piirakka	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	NS
Makeat keksit	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	NS
Muut makeat leivonnaiset (esim. viineri, täytekakku)	<i>1-3 kertaa/kk*</i>	<i>Kerran viikossa</i>	NS
Suolaiset piirakat ja pasteijat (esim. karjalanpiirakka)	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Kerran viikossa</i>	NS
Pizza	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	NS
Hampurilaiset	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	NS
Makaroni, pasta, riisi	<i>5-6 kertaa/vko</i>	<i>5-6 kertaa/vko</i>	NS
Puuro	<i>1-3 kertaa/kk*</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Murot, mysli	<i>1-3 kertaa/kk*</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	NS
Maustamaton/ keinomakeutettu rasvaton jogurtti tai viili	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Maustamaton/ keinomakeutettu jogurtti tai viili (rasvaa >1%)	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Sokerilla makeutettu rasvaton jogurtti tai viili	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Sokerilla makeutettu jogurtti tai viili (rasvaa >1%)	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa*</i>	NS
Vähärasvainen juusto (rasvaa korkeintaan 17 %)	<i>2-3 kertaa päivässä</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	0,020
Kasvirasvajuusto (esim. Julia 10 %)	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Muut juustot (esim. Edam, Emmental, Aura)	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>2-3 kertaa päivässä</i>	NS (0,051)
Jäätelö	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	NS
Vanukkaat	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Marja –tai hedelmärahka	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	0,045
Keitetyt perunat	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>2-4 kertaa/vko</i>	NS
Perunasose	<i>Kerran viikossa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	NS
Paistetut tai ranskalaiset perunat	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Kerran viikossa</i>	NS
Kasvisruoat (keitot, laatikot, pataruoat)	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Keitetyt lisäkekasvikset tai palkokasvit	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	NS
Tuoresalaatti, tuoreet kasvikset	<i>Kerran päivässä</i>	<i>2-4 kertaa/vko</i>	NS
Hedelmät	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>2-4 kertaa/vko</i>	NS
Tuoreet tai pakastetut marjat	<i>Kerran viikossa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	NS
Hedelmä- tai täysmarjamehu (ei lisättyä sokeria)	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>1-3 kertaa/kk*</i>	NS

jatkuu...

Ruoka-aine	SM-liigapelaajat (n=22)	A-nuoret (n=21)	P-arvo (Mann-Whitney)
Kala, kalaruoat yhteensä	<i>Kerran viikossa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>NS</i>
Kirjolohi, lohi (esim. paistettuna, keitossa)	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>NS</i>
Silakka, siika, lahna, muikku (esim. pihveinä)	<i>Harvemmin kuin kerran kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>NS</i>
Muu kala (esim. hauki, ahven, kuha)	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>NS</i>
Liharuoat (esim. palapaisti, jauhelihakastike, pihvi)	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>0,015</i>
Broileri, kalkkuna, kanaruoat	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>NS</i>
Makkararuoat, nakit, lenkkimakkara	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>NS (0,088)</i>
Leikkelemakkarat (esim. meetvursti, lauantaimakkara)	<i>Kerran viikossa</i>	<i>2-4 kertaa/vko*</i>	<i>0,032</i>
Täyslihaleikkeleet (esim. keittokinkku, kalkkunaleike)	<i>Kerran päivässä</i>	<i>2-3 kertaa päivässä</i>	<i>NS</i>
Kananmuna (keitetty, paistettu, munakas)	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-3 kertaa/kk*</i>	<i>NS</i>
Suklaa	<i>Kerran viikossa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>NS</i>
Muut makeiset	<i>2-4 kertaa/vko</i>	<i>1-3 kertaa/kk*</i>	<i>NS</i>
Suolaiset naposteltavat	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>1-3 kertaa/kk</i>	<i>NS (0,062)</i>
Ruis- tai näkkileipä	<i>2-3 viipaletta/pvä</i>	<i>2-3 viipaletta/pvä</i>	<i>NS</i>
Hiiva-, graham- tai sekaleipä	<i>2-4 viipaletta/vko</i>	<i>1 viipale viikossa*</i>	<i>NS (0,078)</i>
Ranskanleipä, patonki, muu valkoinen leipä	<i>2-4 viipaletta/vko</i>	<i>2-4 viipaletta/vko</i>	<i>NS</i>
Lounas arkipäivisin	<i>Työpaikkaruokala tai muu ruokala</i>	<i>Työpaikkaruokala tai muu ruokala</i>	<i>0,032</i>
Päivällinen arkipäivisin	<i>Kotona</i>	<i>Kotona</i>	<i>NS (0,069)</i>
Aterioiden ja välipalojen lukumäärä arkipäivisin	<i>5-6 ateriala/pvä</i>	<i>5-6 ateriala/pvä</i>	<i>NS (0,090)</i>
Kahvityyppi	<i>Suodatinkahvi</i>	<i>Suodatinkahvi</i>	<i>NS</i>
Maitotyyppi	<i>Rasvaton maito</i>	<i>Rasvaton maito</i>	<i>NS</i>
Rasvatyyppi leivällä	<i>Voi-kasviöljyseos</i>	<i>Voi-kasviöljyseos</i>	<i>NS</i>
Rasvatyyppi ruoanvalmistuksessa	<i>Öljy</i>	<i>Juokseva kasviöljyvalmiste</i>	<i>NS</i>
Ravintoainevalmisteiden käyttö	<i>Kyllä</i>	<i>Ei</i>	<i>0,003</i>

\*Useita moodeja, esitetään pienin

NS=non-significant

## Liite 4. Ruokaleipien käyttö jääkiekkoilijoilla (n=43)

Leipä	<1 viipaletta viikossa %	1 viipale viikossa %	2-4 viipaletta viikossa %	5-6 viipaletta viikossa %	1 viipale päivässä %	2-3 viipaletta päivässä %	4-5 viipaletta päivässä %	≥6 viipaletta päivässä %
Ruis- tai näkkileipä	0	2	9	12	16	40	16	5
Hiiwa-, graham tai sekaleipä	12	14	16	19	12	21	7	0
Ranskanleipä, patonki, muu valkoinen leipä	16	21	30	19	2	9	2	0

## Liite 5. Merkittävien hiilihydraattinlähteiden käyttö jääkiekkoilijoilla (n=43)

Hiilihydraattien lähteet	Harvemmin kuin kerran kuukaudessa tai ei lainkaan %	1-3 kertaa kuukaudessa %	Kerran viikossa %	2-4 kertaa viikossa %	5-6 kertaa viikossa %	Kerran päivässä %	2-3 kertaa päivässä %	Yli 4 kertaa päivässä %
Pulla, pullapohjainen piirakka	9	42	44	2	2	0	0	0
Makeat keksit	30	37	26	2	5	0	0	0
Muut makeat leivonnaiset (esim. viinerit, täytekakku)*	10	40	45	5	0	0	0	0
Suolaiset piirakat ja pasteijat (esim. karjalanpiirakat)	9	37	30	23	0	0	0	0
Pizza	9	56	35	0	0	0	0	0
Hampurilaiset	19	58	23	0	0	0	0	0
Makaroni, pasta, riisi	0	0	0	28	42	26	5	0
Puurot	16	21	12	19	14	16	0	0
Murot ja myslit	12	30	16	23	2	14	2	0
Keitetyt perunat	0	16	19	58	5	2	0	0
Perunasose	14	23	44	19	0	0	0	0
Paistetut tai ranskalaiset perunat	9	51	33	7	0	0	0	0
Suklaa	7	33	42	19	0	0	0	0
Muut makeiset	2	28	35	33	2	0	0	0
Suolaiset naposteltavat (esim. sipsit, popcornit)	21	58	21	0	0	0	0	0

## Liite 6. Jääkiekkoilijoiden (n=43) leipä- ja ruoanvalmistusrasvat

*Leipärasva*

Rasvatyyppi	% vastanneista
Ei mitään	2
Rasvavevite, jossa korkeintaan 40 % rasvaa	35
Rasvavevite, jossa 60-70 % rasvaa	16
Voi-kasviöljyseos, rasvaseos	42
Voi	2
Kasvisterolimargariini	2

*Ruoanvalmistusrasva*

Rasvatyyppi	% vastanneista
Kasviöljy	31
Juokseva kasviöljyvalmiste eli pullomargariini	31
Rasvavevite, jossa 60-70 % rasvaa	10
Talousmargariini (esim. Sunnuntai)	3
Voi-kasviöljyseos, rasvaseos	15
Kasvisterolimargariini	5
Ei mitään rasvaa	5

## Liite 7. Rasvanlähteet jääkiekkoilijoiden (n=43) ruokavaliossa

Elintarvike	Harvemmin kuin kerran kuukau- dessa tai ei lainkaan %	1-3 kertaa kuukau- dessa %	Kerran viikossa %	2-4 kertaa viikossa %	5-6 kertaa viikossa %	Kerran päivässä %	2-3 kertaa päivässä %	Yli 4 kertaa päivässä %
Maustamaton/ keinomakeutettu rasvaton jogurtti tai viili	37	21	12	16	5	9	0	0
Maustamaton/ keinomakeutettu jogurtti tai viili (rasvaa yli 1 %)	47	14	16	19	0	2	2	0
Sokerilla makeutettu rasvaton jogurtti tai viili	30	28	14	23	2	2	0	0
Sokerilla makeutettu jogurtti tai viili (rasvaa yli 1 %)*	33	29	21	12	2	0	2	0
Vähärasvainen juusto (rasvaa ≤ 17 %)*	21	7	21	12	12	5	21	0
Kasvirasvajuusto (esim. Julia 10 %, Oltermanni Rypsi)	67	16	5	7	2	0	0	2
Muut juustot (esim. Edam, Emmental, Aura, Brie)**	22	10	20	17	5	0	24	2
Jäätelö*	24	57	12	7	0	0	0	0
Vanukkaat	44	40	16	0	0	0	0	0
Marja- tai hedelmärahka	21	37	26	14	2	0	0	0
Kala, kalaruoat yhteensä**	7	12	51	29	0	0	0	0
Kirjolohi, lohi (esim. paistettuna, keitossa)	9	37	47	7	0	0	0	0
Silakka, siika, lahna, muikku (esim. pihveinä, savustettuna)**	51	41	5	2	0	0	0	0
Muu kala (esim. hauki, ahven, kuha)	35	49	9	7	0	0	0	0

jatkuu...

Elintarvike	Harvemmin kuin kerran kuukau- dessa tai ei lainkaan %	1-3 kertaa kuukau- dessa %	Kerran viikossa %	2-4 kertaa viikossa %	5-6 kertaa viikossa %	Kerran päivässä %	2-3 kertaa päivässä %	Yli 4 kertaa päivässä %
Liharuoat (esim. palapaisti, jauhelihakastike, pihvi)	0	0	21	65	9	5	0	0
Broileri, kalkkuna, kanaruoat	0	2	9	72	9	7	0	0
Makkararuoat, nakit, lenkkimakkara	9	56	28	7	0	0	0	0
Leikkelemakkarat (esim. meetvursti, lauantaimakkara)	19	16	21	12	14	9	9	0
Täyslihaleikkeleet (esim. keittokinkku, kalkkunaleike)	0	2	7	19	16	23	28	5
Salaatinkastike tai öljy kasvien kanssa	14	23	14	35	5	7	2	0

\*n=42 \*\*n=41



## Liite 8. Jääkiekkoilijoiden (n=43) aterioiden lukumäärä

Aterioiden/välipalojen lukumäärä	% vastanneista
1-2	2
3-4	16
5-6	65
7 tai enemmän	16

## Liite 9. SM-liigapelaajien (n=22) ja A-nuorten (n=21) juomien käyttö viikossa [Md (min-max)]

Juoma (annos)	SM-liigapelaajat (n=22)	A-nuoret (n=21)	P-arvo (Mann-Whitney)
Kahvi (1 dl)	21 (0-56)	14 (0-56)	NS
Rasvaton maito tai piimä (2 dl)	21 (0-70)	21 (0-56)	NS
Maito tai piimä, rasvaa >1% (2 dl)	0 (0-21)	1 (0-42)	NS (0,065)
Vesijohtovesi (2 dl)	35 (0-105)	35 (0-140)	NS
Pullotettu vesi tai kivennäisvesi (2 dl)	25 (0-175)	5 (0-70)	0,003
Täysmehu, ei lisättyä sokeria ( 2 dl)	7 (0-35)	6 (0-56)	NS
Energijuoma (0,33 l)	0 (0-6)	0 (0-7)	NS
Sokeroitu kolajuoma (2 dl)	2 (0-14)	4 (0-28)	0,015
Vähäenergiainen kolajuoma (2 dl)	3 (0-10)	0 (0-8)	0,003
Muu sokeroitu virvoitusjuoma tai mehu (2 dl)	2 (0-35)	2 (0-35)	NS
Muu vähäenergiainen virvoitus- tai mehujuoma (2 dl)	0 (0-35)	0 (0-28)	NS

Liite 10. Ruoankäytön vertailu (Mo) KalPan pelaajien (n=43) ja varusmiesten (Jallinoja ym. 2008) välillä.

Ruoka	KalPa SM	KalPa A	Varusmiehet
Kypsennetyt kasvikset	<i>Alle kerran kuukaudessa</i>	<i>Alle kerran kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Tuoreet kasvikset, salaattit	<i>Kerran päivässä</i>	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Hedelmät	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	} <i>1-2 päivänä viikossa</i>
Marjat	<i>Kerran viikossa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	
Pulla	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	} <i>1-2 päivänä viikossa</i>
Keksit	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	
Suolaiset piirakat ja pasteijat	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Pizza	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Hampurilaiset	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Puurot	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>Alle kerran kuukaudessa</i>	} <i>0 päivänä viikossa</i>
Murot	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	
Ranskalaiset perunat	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Perunalastut tms.	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Ruis- tai näkkileipä	<i>2-3 viipaletta päivässä</i>	<i>2-3 viipaletta päivässä</i>	<i>3-4 päivänä viikossa</i>
Hiiwa-, graham- tai sekaleipä	<i>2-3 viipaletta viikossa</i>	<i>1 viipale viikossa</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Ranskanleipä tms.	<i>2-4 viipaletta viikossa</i>	<i>2-4 viipaletta viikossa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Jogurtti	<i>Alle kerran kuukaudessa</i>	<i>Alle kerran kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Juusto	<i>2-3 kertaa päivässä</i>	<i>2-3 kertaa päivässä</i>	<i>7 päivänä viikossa</i>
Jäätelö	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Lohi, kirjolohi	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Silakka tms.	<i>Alle kerran kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Muu kala	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>0 päivänä viikossa</i>
Liharuokat	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>3-4 päivänä viikossa</i>
Kanaruokat	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Makkara	<i>1-3 kertaa kuukaudessa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Makeiset	<i>2-4 kertaa viikossa</i>	<i>1-3 kertaa kuukaudessa*</i>	<i>1-2 päivänä viikossa</i>
Suklaa	<i>Kerran viikossa</i>	<i>Kerran viikossa</i>	<i>0 päivänä viikossa*</i>

\*Useita moodeja, esitetään pienin