

**LÄÄKEVALMISTEET JA RAVINTOLISÄT SUOMALAISESSA
KILPAURHEILUSSA**

Marja Koponen

Liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma
Terveystieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2016

TIIVISTELMÄ

Koponen, M. 2016. Lääkevalmisteet ja ravintolisät suomalaisessa kilpaurheilussa. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma, 56 s, 5 liitettä.

Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön olevan yleistä kilpaurheilijoiden keskuudessa. Tutkimusaineistoa on kerätty haastattelemalla, semistrukturoiduilla kyselylomakkeilla sekä Olympialaisissa dopingtestauksen yhteydessä myös dopingtestipöytäkirjoista. Suomessa dopingtestipöytäkirjoja ei ollut aikaisemmin käytetty tutkimusaineistona. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suomalaisten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöä vuonna 2014.

Tutkimusaineisto koostui 679:n joukkue- (n=349), kestävyys- (n=90) ja voimaurheilijan (n=240) vuoden 2014 dopingtestipöytäkirjasta. Tutkimushenkilöt kuuluivat Suomen kansallisen dopingtestauksen piiriin ja he olivat iältään 15–46 -vuotiaita (keski-ikä 25,1v, keskihajonta 5,8). Tutkimusaineisto analysointiin IBM SPSS Statistics (versio 22.0) -ohjelmalla. Analysoinnissa käytettiin prosenttijakaumaa, kahden ryhmän vertailussa ristiintaulukointia, χ^2 -testiä ja yhdensuuntaista varianssianalyysiä. Useamman ryhmän välisessä vertailussa käytettiin kahdensuuntaista varianssianalyysiä.

Vuonna 2014 kilpaurheilijoista 62,2 % (n=422) käytti jotakin lääkevalmistetta ja 82,8 % (n=562) jotakin ravintolisää viimeisen seitsemän vuorokauden aikana ennen dopingtestiä. Keskimääräisesti käytettiin yhtä lääkevalmistetta ja neljää ravintolisää. Urheilijoista alle 8% (n=53) ei käyttänyt yhtään lääkevalmistetta tai ravintolisää. Naiset käyttivät lääkevalmisteita miehiä enemmän (p<.001), mutta ravintolisien käytössä ei sukupuolten välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Kestävyysurheilijat käyttivät enemmän lääkevalmisteita verrattuna joukkue- (p<.001) ja voimaurheilijoihin (p=.015). Joukkueurheilijat käyttivät vähemmän ravintolisää kuin voima- (p<.001) ja kestävyysurheilijat (p=.016). Kilpailutesteissä testatuista urheilijoista jotakin lääkevalmistetta käytti 61,3 % (n=416) ja jotakin ravintolisää 84,3 % (n=572). Kilpailun ulkopuolella testatuista urheilijoista 60,9 % (n=413) käytti jotakin lääkevalmistetta ja 81,4 % (n=552) jotakin ravintolisää. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa kilpailu- ja kilpailun ulkopuolisissa testeissä.

Tämän tutkimuksen mukaan lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö suomalaisten kilpaurheilijoiden keskuudessa on yleistä. Reseptilääkkeiden lisäksi itsehoitolääkkeitä käytetään paljon. Lajiryhmä vaikuttaa lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöön. Kestävyysurheilijoiden lääkkeiden käyttö on suurempaa ja joukkueurheilijoiden ravintolisien käyttö vähäisempää muihin lajiryhmiin verrattuna. Sukupuoli vaikuttaa lääkevalmisteiden käyttöön. Suomalaiset naiskilpaurheilijat käyttävät lääkevalmisteita miehiä enemmän. Suurempaa käyttöä ei voida selittää e-pillereillä. Pääsääntöisesti miehet ja naiset käyttävät samojen lääkevalmistepäryhmien lääkkeitä, mutta naiset käyttävät niitä määrällisesti enemmän. Ikä saattaa vaikuttaa lääkkeiden ja ravintolisien käytön lisääntymiseen.

Avainsanat: Kilpaurheilija, lääkevalmiste, ravintolisä, dopingtestaus

ABSTRACT

Koponen, M. 2016. Medication and Dietary Supplement use in Finnish competitive sports. Department of Health Sciences, University of Jyväskylä (Sports and Exercise Medicine), Master's Thesis, 56 pp, 5 appendices.

Previous studies have shown that the use of medication and dietary supplement in competitive sports is common. Data has usually been collected by interviews and semistructured questionnaires but also by using Doping Control Form questionnaires during Olympic games. In Finland Doping Control Forms have not previously been used to study Finnish athletes' use of medication and dietary supplement. Therefore the purpose of this study was to investigate medication and dietary supplement usage in Finnish athletes during year 2014.

Data includes 679 Doping Control Forms completed in 2014 including, team sport (n=349), endurance (n=90), and strength (n=240) athletes. All study subjects were assessed as part of the Finnish national doping test program and their age varied between 15–46 years (mean-age 25,1y, SD 5,8). Data was analyzed using IBM SPSS Statistics (version 22.0) -program. Process percentages were used for descriptive statistics and crosstabs, χ^2 -test and analysis of variance were used to comparative analysis.

In 2014 62,2 % (n=422) of Finnish athletes used some medication and 82,8 % (n=562) some dietary supplement in the seven-day period leading to the doping control. On average, one medication and four dietary supplement preparations were used. Less than 8 % (n=52) of athletes didn't use any medication or dietary supplement prior to the doping control. Female athletes used more medication compared with men (p<.001). No statistically significant gender-difference was found in the use of dietary supplements. Endurance athletes used more medication than team sport (p<.001) or strength (p=.015) athletes. Additionally, team sports athletes used less dietary supplements than strength (p<.001) or endurance athletes (p=.016). In competition doping tests (IC), 61,3 % (n=416) of athletes declared some use of medication and 84,3 % (n=572) dietary supplement. Conversely, in out of competition doping test (OOC) 60,9 % (n=413) of athletes declared some use of medication and 81,4 % (n=552) dietary supplement. There were no statistically significant differences in either the use of medication or nutritional supplement between IC and OOC tests.

These results suggest that the use of medication and dietary supplement in Finnish athletes is high. Both prescription drugs and over the counter drugs are highly used. The type of sport affects to the use of medication and dietary supplements. Endurance athletes use more medication and team sport athletes use less dietary supplements compared to other athlete groups. Gender also seems to affect the medication use and female athletes were found to use more medication than male athletes. The higher use of medication in female athletes can't be explained by the use of contraceptive pills. Usually, male and female athletes use medication from same medication groups but female athletes use them more. Age might increase the use of medication and dietary supplement.

Keywords: athlete, medication, dietary supplement, doping control

LYHENTEET

ADT = Suomen Antidopingtoimikunta ADT ry

ATC-luokitus = Lääkkeiden anatomis- terapeuttis- kemiallinen luokittelu

Evira = Elintarviketurvallisuusvirasto

FIMEA = Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus

IC (in competition) test = Kilpailutesti

NSAID (non-steroidal anti-inflammatory drug) = tulehduskipulääke

OOO (out of competition) test = Kilpailun ulkopuolinen testi

TULE = Tuki- ja liikuntaelin

WADA (World Anti-Doping Agency) = Maailman Antidopingtoimisto

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

LYHENTEET

1	JOHDANTO	1
2	KESKEISTEN TERMIEN MÄÄRITTELY	2
2.1	Kilpa- ja huippu-urheilun määritelmä	2
2.2	Lääkkeen määritelmä	2
2.3	Ravintolisän määritelmä ja saantisuositukset	3
3	LÄÄKKEET JA RAVINTOLISÄT KILPAURHEILUSSA.....	5
3.1	Lääkevalmisteiden käytön yleisyys ja käyttöön vaikuttavat tekijät.....	5
3.2	Ravintolisien käytön yleisyys ja käyttöön vaikuttavat tekijät	6
3.3	Lääkkeiden käyttötarkoitus ja haittavaikutukset.....	8
3.4	Ravintolisien käyttötarkoitus ja haittavaikutukset	10
3.5	Urheilun, lääkevalmisteiden ja ravintolisien interaktio.....	12
4	DOPINGTESTI.....	13
5	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	14
6	TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT.....	16
6.1	Aineisto.....	16
6.2	Aineiston keruumenetelmät	19
6.3	Tilastolliset menetelmät	19
6.3.1	Muuttujien käsittely.....	19
6.3.2	Tilastolliset analyysit	20
7	TULOKSET	22
7.1	Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöfrekvenssit	22
7.2	Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu.....	25
7.2.1	Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu lajiryhmien välillä.....	25
7.2.2	Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu sukupuolten välillä lajiryhmät huomioiden.....	26
7.2.3	Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu ikäryhmien välillä lajiryhmät huomioiden.....	30
7.3	Lääkkeiden ja ravintolisien käyttö kilpailu ja kilpailun ulkopuolisissa testeissä	34
8	POHDINTA	36

8.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	36
8.2 Lääkevalmisteiden käyttö	40
8.3 Ravintolisien käyttö	43
8.4 Jatkotutkimusaiheet.....	47
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	49
LÄHTEET	50

LIITE 1 Dopingtestipöytäkirja

LIITE 2 Ohjeet urheilijalle dopingtestissä

LIITE 3 Lääkkeiden ATC luokittelu

LIITE 4 Neljän käytetyimmän lääkevalmisteryhmän käytetyimmät lääkevalmisteet

LIITE 5 Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön prosentuaalinen jakautuminen

1 JOHDANTO

Liikunnalla tiedetään olevan useita terveysvaikutuksia. Kun liikunnan sijaan puhutaan urheilusta tai kilpaurheilusta, harjoitusmäärä, harjoittelun kesto ja teho nousevat huomattavasti. Kuormituksen kasvaessa terveysvaikutusten ohella myös loukkaantumisriski kasvaa ja tiettyjen ravintoaineiden puutostilat yleistyvät. Lajista riippuen kilpaurheilija kohtaa harjoittelun ja kilpailun yhteydessä lajille tai harjoitteluympäristölle ominaisia tilanteita, joissa ilmasto, ympäristö, yksitoikkoisena pitkään jatkuva kuormitus, kontaktitilanteet, nopeat liikesuunnan muutokset tai räjähtävät liikesuoritukset haastavat urheilijan fyysistä suorituskkyä. Suorituskyvyn säilyttäminen tai palauttaminen näiden haasteiden edessä saattaa vaatia lääkevalmisteiden tai ravintolisien käyttöä. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien tarpeettomaan tai liialliseen käyttöön liittyy kuitenkin haittavaikutuksia, minkä vuoksi niistä saattaa olla urheilijalle enemmän haittaa kuin hyötyä.

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suomalaisten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöä vuonna 2014. Tutkimusaineiston urheilijat kuuluivat Suomen kansallisen dopingtestauksen piiriin ja heidät oli testattu kyseisen vuoden aikana vähintään kerran. Vammaisurheilu rajattiin tästä tutkimuksesta pois. Tutkimukseen valikoituneet urheilijat edustivat kestävyyslajeista murtomaahiihtoa, triathlonia tai soutua, voimalajeista yleisurheilua (pois lukien keskipitkien tai pitkien matkojen juoksijat ja kilpakävelijät), fitnessurheilua tai voimannostoa sekä joukkuelajeista jääkiekkoa, salibandya tai lentopalloa. Aineisto kerättiin vuoden 2014 dopingtestipöytäkirjoista.

Tutkimus tehtiin yhteistyössä Suomen Antidopingtoimikunta ADT ry:n kanssa, joka vastaa dopingvalvonnasta Suomessa. Dopingvalvonnan lisäksi ADT kouluttaa sekä toimii yhteistyössä kansainvälisten ja kansallisten yhteistyökumppaneiden kanssa. Pro gradu -työn tavoitteena oli saada tutkittua tietoa ADT:n koulutuksista ja koulutusmateriaalia varten. Koulutuksella pyritään lisäämään suomalaisurheilijoiden tietoutta lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytöstä ja sitä kautta edistämään heidän terveyttään.

Kiitos Suomen Antidopingtoimikunnalle mahdollisuudesta käyttää dopingtestipöytäkirjoja pro gradu -tutkielman aineistona, asiantuntevasta ohjauksesta sekä tutkimuksen rahoituksesta.

2 KESKEISTEN TERMIEN MÄÄRITTELY

Perinteisiä urheilukäsityksen tunnuspiirteitä ovat kilpailu paremmuudesta, yhtenäinen sääntöjen noudattaminen, samojen ehtojen (välineiden ja ympäristöedellytysten) noudattaminen sekä urheilijan liikunnallinen suorituskyky paremmuuden perusteena (Heinilä 2012). Urheilun pitäessä sisällään tätä nykyä perinteisen liikuntaurheilun lisäksi kirjavan joukon muita lajeja, kuten istumapelit sekä tarkkuuslajit, ei urheilun käsite ole yksiselitteinen (Heinilä 2012). Urheilulajilla sen sijaan on vaikutusta siihen, mitä lääkevalmisteita (Alaranta ym. 2007,17) ja ravintolisiä urheilijat käyttävät (Aavikko 2012).

2.1 Kilpa- ja huippu-urheilun määritelmä

Liikunta on sen laajimmassa merkityksessään tahtoon perustuvaa, hermoston ohjaamaa lihasten toimintaa, joka aikaansaa energiankulutuksen kasvua, tavoitteellisia liikesuorituksia ja niihin liittyviä elämyksiä (Vuori 2012, 18). Suomalainen liikuntakulttuuri käsittää lasten ja nuorten urheilun, virkistys- ja kuntoliikunnan, penkkiurheilun sekä kilpa- ja huippu-urheilun (Kantola 1997, 15). Urheilun liikunnasta erottaa kilpailu (Vuori 2012, 20) sekä tuomarin valvoma ennakkoon suunniteltu toiminta (Salimäki 2004). Harrasteurheiluksi mielletään kunto-, kilpa- ja huippu-urheilu (Salimäki 2004). Huippu-urheilu sisältyy liikunnan käsitteeseen vaikka se useimmiten pitää sisällään ammattimaista harjoittelua (Huippu-urheilu pohjoismaissa 2004, 13) ja johon voi liittyä liiketoiminta ja taloudellinen hyötyminen (Salimäki 2004).

Suomen Olympiakomitean kokoama Huippu-urheilu 2000-luvulla -työryhmä on määritellyt huippu-urheilun seuraavasti: ”Huippu- urheilu on aikuisten ja 16–18 -vuotiaiden nuorten maajoukkueetasoista toimintaa, jonka päämääränä on urheilijoiden menestyminen kansainvälisissä urheilutapahtumissa ja arvokilpailuissa sekä kansainväliseen menestymiseen tähtäävä vammaisurheilu” (Suomen Olympiayhdistys 2002,6).

2.2 Lääkkeen määritelmä

Lääkelain 3 § (10.4.1987/395) nojalla lääke on aine tai valmiste, jonka tarkoituksena on parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta tai sen oiretta. Se voi olla tarkoitettu sisäiseen tai ulkoiseen käyttöön. Lääkettä voidaan käyttää elintoimintojen palauttamiseksi, korjaamiseksi tai muuttamiseksi farmakologisen, immunologisen tai metabolisen vaikutuksen avulla,

terveydentilan tai sairauden syyn selvittämiseen. Lääkelain 5 §:n mukaisesti lääkeaine on kemiallisesti tai muuten tieteellisin menetelmin määritelty elimistöön vaikuttava aine, jota käytetään lääkevalmisteen valmistuksessa tai sellaisenaan lääkkeenä (Lääkelaki 1987).

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen Fimean (2015) mukaan lääkkeitä ovat myös rohdokset ja niistä valmistetut vaikuttavat aineet (mm. uutteen, tipat, puristemehut) tai vastaavat eläinperäiset vaikuttavat aineet ja näistä valmistetut lääkevalmisteet, mikäli niitä käytetään lääkelain 3 §:n mukaisesti. Muita lääkkeiksi luokiteltavia valmisteita tai aineita voivat olla tavanomaisista lääkkeistä olomuodoltaan, koostumukseltaan, valmistustavaltaan tai vaikutusmekanismiltaan poikkeavat valmisteet tai aineet, joita lääkelain 3 §:n ja 5 §:n mukaisesti käytetään lääkkeinä, kuten radioaktiiviset lääkevalmisteet, allergiavalmisteet, rokotteet, lääkkeelliset kaasut, pitkälle kehitetyssä terapiassa käytetyt lääkkeet sekä ihmisverestä ja -veriplasmasta peräisin olevat lääkkeet (Fimea 2015).

2.3 Ravintolisän määritelmä ja saantisuositukset

Elintarvikevirasto Evira (2011) luokittelee ravintolisät elintarvikkeiksi, vaikka ne voivat ulkonäöllisesti sekä käyttötavaltaan muistuttaa lääkevalmisteita. Ravintolisiä ovat muun muassa erilaiset yrttivalmisteet sekä valmisteet, joilla pyritään takaamaan vitamiinien, kivennäisaineiden, kuidun ja rasvahappojen riittävä saanti (Evira 2011). Ravintolisiä koskee elintarvikelaki. Elintarvikkeella ei saa väittää olevan ihmisen sairauksien ennaltaehkäisemiseen, hoitamiseen tai parantamiseen liittyviä ominaisuuksia (Elintarvikelaki 2006). Ravintolisät eivät saa sisältää valmistusaineita, joilla on lääkkeellisiä vaikutuksia, eivätkä ne saa olla hyväksytyjä lääkekäyttöön (Evira 2011).

Ravintolisät voivat olla puristeena, kapselina, pastillina, tablettina, pillerinä, jauheena, tiivisteenä, uutteenä, nesteinä tai muussa vastaavassa annosmuodossa (Evira 2011). Niitä nautitaan pieninä annoksina täydentämään ruokavaliota tai muulla tavalla vaikuttamalla ravitsemuksellisiin tai fysiologisiin toimintoihin, kuten ruoansulatukseen, verenpaineeseen tai kolesteroliin (Evira 2011; Maa- ja metsätalousministeriö 2010). Ravintolisistä saatavalla energiamäärällä ei ole tarkoitus korvata monipuolista ruokavaliota (Maa- ja metsätalousministeriö 2010; Evira 2011). Luontaistuoteala on luokittelut ravintolisät taulukon 1 mukaisesti (Evira 2011).

TAULUKKO 1. Ravintolisien luokittelu.

Vitamiinit ja kivennäisaineet	Rasvahappovalmisteet	Mehiläistuotteet
Yrtti- ja kasvivalmisteet	Probioottivalmisteet	Urheiluravinteet
Kuitu- ja painonhallintavalmisteet	Levävalmisteet	Muut ravintolisät

Jotta ravintolisien myynti vitamiinien ja kivennäisaineiden lähteinä ja niiden merkitseminen ravintoarvotaulukkoon on mahdollista, täytyy vitamiinien ja kivennäisaineiden vuorokautisen saannin ravintolisästä olla vähintään 15 % päivittäisestä saantisuosituksesta. Ravintolisistä ainoastaan vitamiineille ja kivennäisaineille on määritelty niiden suositeltu vuorokautinen vähimmäissaantimäärä (taulukko 2) (Evira 2011).

TAULUKKO 2. Ravintolisien vitamiinit ja kivennäisaineet ja niiden vuorokautinen vähimmäissaanti (15 % päivittäisestä saantisuosituksesta).

Vitamiini	Minimimäärä/ vrk	Kivennäisaine	Minimimäärä/vrk
A- vitamiini	120 µg	Kalium	300 mg
D- vitamiini	0,75 µg	Kloridi	120 mg
E- vitamiini	1,8 mg	Kalsium	120 mg
K- vitamiini	11,25 µg	Fosfori	105 mg
C- vitamiini	12 mg	Magnesium	56,25 mg
Tiamiini	0,165 mg	Rauta	2,1 mg
Riboflaviini	0,21 mg	Sinkki	1,5 mg
Niasiini	2,4 mg	Kupari	0,15 mg
B6- vitamiini	0,21 mg	Mangaani	0,3 mg
Foolihappo	30 µg	Fluoridi	0,525 mg
B12- vitamiini	0,375 µg	Seleeni	8,25 µg
Biotiini	7,5 µg	Kromi	6 µg
Pantoteenihappo	0,9 mg	Molybdeeni	7,5 µg
		Jodi	22,5 µg

Andrén-Sandbergin ja Forsgrenin (2015) mukaan joissain tilanteissa on vaikea erotella ravintolisistä lääkkeistä, sillä osa valmisteista luokitellaan sekä ravintolisäksi että lääkkeeksi. Nämä erottavat toisistaan ainoastaan päivittäisen annostelun määrä (Andrén-Sandberg & Forsgren 2015).

3 LÄÄKKEET JA RAVINTOLISÄT KILPAURHEILUSSA

Sallittujen ja kiellettyjen lääkkeiden käyttö on laajasti levinnyt kansainvälisessä urheilussa ja käytön nopea kasvu on monimutkainen ongelma (Savulescu ym. 2004; Dvorak ym. 2006). Lääkkeiden käyttö urheilun yhteydessä luo usein mielikuvan yrityksestä parantaa urheilusuoritusta kiellettyjen aineiden tai menetelmien avulla, mutta lääkkeiden käyttöön liittyy haittavaikutuksia (Alaranta ym. 2007, 7). Lisäksi fyysinen harjoittelu voi vaikuttaa lääkkeiden käyttäytymiseen, tehoon ja vaikutusaikaan elimistössä (Lenz ym. 2004).

Ravintolisien käyttö on yleistä kilpaurheilijoiden keskuudessa (Rock 2007; Morente- Sánchez ym. 2014). Suurin osa kilpatason urheilijoista käyttää jotakin ravintolisää, joka ei välttämättä vaikuta suorituskyykyyn tai terveyteen (Maughan 2005). Urheilija saattaa nykypäivän kiireisessä elämärytmissä kokea aikansa rajalliseksi ruokailuun ja ruoanlaittoon, jolloin vaihtoehtona on turvautua ravintolisiin (Alaranta ym. 2007, 7). Toisaalta ravintolisiin kuuluvia urheiluravinteita voidaan käyttää pitkissä harjoitusrupeamissa tai turnauksissa, joissa energiansaanti tulee taata vaikka itse ruokailulle ei ole aikaa tai mahdollisuutta (McArdle ym. 2010, 96).

3.1 Lääkevalmisteiden käytön yleisyys ja käyttöön vaikuttavat tekijät

Tutkimustiedon mukaan urheilijoiden lääkevalmisteiden käyttö vaihtelee 20–61 %:n välillä (Huang ym. 2006; Van Thuyne ym. 2008; Tscholl ym. 2010; Heikkinen ym. 2011), yksittäisen urheilijan käyttäessä keskimäärin yhtä lääkevalmistetta (Tscholl ym. 2010).

Tutkimustulokset antavat viitteitä siitä, että lääkkeitä käytetään kilpaurheilijoiden keskuudessa ilman todellista tarvetta (Alaranta 2006). Tarpeetonta lääkkeiden käyttöä tulisi välttää niiden sisältämien haittavaikutusten vuoksi (Tscholl ym. 2008). Sen sijaan urheilijoille, joilla on esimerkiksi astma, korkea verenpaine tai sydämen rytmihäiriöitä, kilpaurheilu ei välttämättä ole turvallista ilman sopivaa lääkitystä (Savulescu ym. 2004).

Alarannan ym. (2006) tutkimus osoitti suomalaisten huippu-urheilijoiden käyttävän lääkkeitä moninkertaisesti tavalliseen väestöön verrattuna. Suomalaisurheilija käytti tulehduskipulääkkeitä (NSAID) keskimäärin neljä kertaa ja antibiootteja kaksi kertaa enemmän kuin tavallinen suomalainen verrokkihenkilö (Alaranta ym. 2006). Ruotsissa vastaavasti huippu-urheilijoiden NSAID käyttö oli 6–10 kertaa korkeampaa tavalliseen

verrokkihenkilöön nähden (Berglund & Syndgot-Borgen 2001). Myös suomalaisurheilijoiden allergia- ja astmalääkkeiden käyttö oli suurempaa muihin verrattuna (Alaranta ym. 2006). Astmalääkkeiden käyttöön urheilussa on vuosien saatossa vaikuttanut niiden vaihtelu urheilussa kiellettyjen ja sallittujen lääkkeiden välillä (Ahlblad 2010). Olympialaisten yhteydessä tehdyllä tutkimuksella on kyetty osoittamaan urheilijoiden astmalääkkeiden käytön merkittävä kasvu keuhkoputkia avaavien inhaloitavien beeta₂-agonistien sallimisen jälkeen (McKenzie ym. 2002). Epäselvää on, sairastavatko urheilijat enemmän vai kokevatko he tiiviin harjoittelun ja kilpailun ohella, ettei heillä ole aikaa sairastaa (Tikkanen & Alaranta 2006). Toisaalta on näyttöä siitä, että kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden käytössä on tapahtunut laskua (Alaranta 2006; Huang ym. 2006).

Tarpeeton lääkevalmisteiden käyttö urheilu-uran aikana saattaa muodostua tavaksi, joka jatkuu urheilu-uran jälkeenkin (Alaranta 2006). Kujalan ym. (2003) tutkimus sen sijaan osoitti entisten mieshuippu-urheilijoiden lääkityksen tarpeen kroonisiin sairauksiin, kuten sydänsairauksiin ja astmaan, olleen verrokkeihin nähden vähäisempää. Myös tulehduskipulääkkeiden ja mahan liukahappoisuutta neutraloivien antasidien käyttö oli entisillä mieshuippu-urheilijoilla pienempää. Kestävyysurheilijat käyttivät vähemmän lääkkeitä diabeteksen ja korkean verenpaineen hoitoon kuin verrokkit, mutta samaa ei havaittu voimalajien edustajilla (Kujala ym. 2003).

Tscholl tutkimusryhmineen (2010) osoitti kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden käytön olevan yleisempää naisten keskuudessa. Käyttö näytti lisääntyvän merkittävästi iän myötä ja se oli yleisempää kilpailu- kuin harjoittelukaudella muutoin paitsi antimikrobisten lääkkeiden, kuten antibioottien, osalta. Yleisimmin käytetyt lääkevalmisteet olivat NSAID-ryhmän lääkkeet sekä hengityselimistön hoitoon tarkoitetut lääkkeet. Lyhytkestoisissa tai korkean intensiteettitason lajeissa käytettiin tutkitusti enemmän kipu- ja tulehduskipulääkkeitä kuin kestävyyslajeissa, joissa puolestaan antimikrobisten lääkkeiden käyttö oli yleisempää (Tscholl ym. 2010).

3.2 Ravintolisien käytön yleisyys ja käyttöön vaikuttavat tekijät

Tutkimustiedon mukaan urheilijoiden ravintolisien käyttö vaihtelee 28–88 %:n välillä (Huang ym. 2006; Erdman ym. 2007; Tscholl ym. 2010; Salgado ym. 2014), keskimäärin yhden urheilijan käyttäessä kolmea eri valmistetta (Aavikko 2012). Enimmillään yksittäisen urheilijan on raportoitu käyttäneen 18 eri ravintolisäksi luokiteltavaa valmistetta (Heikkinen ym. 2011).

Ravintolisien käytöstä eri sukupuolten välillä on ristiriitaista tutkimusnäyttöä. Suomalaisurheilijoille tehdyssä tutkimuksessa ravintolisien käyttö oli merkittävästi suurempaa mies- kuin naisurheilijoiden keskuudessa (Aavikko 2012). Kansainvälisissä tutkimuksissa ravintolisien käyttö on ollut vaihtelevasti yleisempää naisilla (Nieper 2005; Huang ym. 2006; Tscholl ym. 2010), miehillä (Salgado ym. 2014) tai sukupuolten välillä ei ole havaittu eroja (Sundgot-Borgen 2003). Kuten lääkkeiden, myös ravintolisien käyttö urheilijoiden keskuudessa näyttää lisääntyvän iän myötä (Erdman ym. 2007; Heikkinen ym. 2011) ja olevan suurempaa kuin tavallisilla verrokeilla (Sundgot-Borgen 2003). Vuonna 2009 suomalaisurheilijoiden keskuudessa eniten käytettyjä ravintolisiä olivat vitamiinit, joista monivitamiinit olivat suosituimpia (Heikkinen ym. 2011). Etenkin yksilöurheilijoilla ravintolisien käyttö näytti olevan suurempaa kilpailu- kuin harjoittelukaudella (Tscholl ym. 2010).

Yleisurheilussa paremmin menestyneet eurooppalaiset urheilijat käyttivät enemmän ravintolisiä kuin muut eurooppalaiset yleisurheilijat (Tscholl ym. 2010). Sen sijaan norjalaisille kilpaurheilijoille tehdyssä tutkimuksessa naisurheilijoista parhaiten menestyneet käyttivät vähemmän ravintolisiä kuin heikommin menestyneet (Sundgot-Borgen ym. 2003). Tätä selittänee heikommin menestyneiden usko siihen, että menestyäkseen heidän tarvitsee käyttää ravintolisiä (Sundgot-Borgen ym. 2003).

Naisurheilijat näyttävät käyttävän enemmän vitamiini- ja mineraalivalmisteita (Sundgot-Borgen ym. 2003; Heikkinen ym. 2011), miehet aminohappoja ja kreatiinia (Sundgot-Borgen ym. 2003). Nieper ym. (2005) raportoivat nuorten naisurheilijoiden käyttävän yleisemmin palautumiseen käytettäviä ravintolisiä. Moni naisurheilija syö niukasti ja on tarkka ruokavaliostaan, eikä halua siihen ylimääräistä energiaa. Nuoret miesurheilijat sen sijaan käyttivät enemmän suorituskykyä parantavia ravintolisiä. Valtaosa urheilijoista, jotka eivät käyttäneet ravintolisiä, uskoivat niiden haitallisuuteen (Nieper ym. 2005).

Vaikka ravintolisien käyttö kilpaurheilussa on yleistä, osoittaa Heikkisen ym. (2011) seurantatutkimus suomalaisurheilijoiden vähentyneestä ravintolisien käytöstä. Käytön vähentyminen oli nähtävissä laajasti muissa ravintolisäryhmissä paitsi amino- ja rasvahapoissa, homeopaattisissa valmisteissa, monivitamiinivalmisteissa sekä antioksidanteissa (Heikkinen ym. 2011).

Urheilulajityypeistä yksilöurheilijat näyttävät kuluttavan enemmän ravintolisiä verrattuna joukkueurheilijoihin (Huang 2006; Aavikko 2012) sekä yleisesti sellaiset urheilijat, joilla on

suurin harjoitteluvolyymi (Lun ym. 2012). Joukkueurheilijat raportoivat selvästi vähemmän ravintolisien käyttöä kuin voima-, kestävyys- tai arvostelulajien edustajat (Heikkinen ym. 2011; Lun ym. 2012). Voima- ja kestävyysurheilijat käyttivät enemmän vitamiineja, mineraaleja ja muita ravintolisiä kuin joukkuelajien urheilijat (Aavikko 2012). Joukkueurheilijat käyttivät harvemmin ravintolisiä niiden mahdollisesti dopingaineita sisältävien ainesosien vuoksi (Lun ym. 2012).

Urheilu-uran loppumisen jälkeisestä ravintolisien käytöstä Kujala ym. (2003) raportoi entisten mieshuippu-urheilijoiden vitamiinien ja mineraalien käytön olevan suurempaa samanikäisiin verrokkeihin verrattuna (Kujala ym. 2003).

3.3 Lääkkeiden käyttötarkoitus ja haittavaikutukset

Urheilijoiden lääkkeiden käytön syitä ovat sairaudenhoito, suorituskyvyn parantaminen tai lääkkeiden vihteellinen käyttö (Wright ym. 2012). Sairaudenhoitotarkoituksessa urheilija saattaa tarvita jatkuvaa tai väliaikaista lääkitystä (Wright ym. 2012) vammojen hoitoon, sairauksien parantamiseen tai suorituskyvyn säilyttämiseksi (Corrigan & Kazlauskas 2003). Lääkkeiden määräämisen yhteydessä lääkärin ja urheilijan on tärkeää huomioida, ettei lääkitys sisällä urheilussa kiellettyjä aineita (Wright ym. 2012). Viimekädessä vastuu valmisteiden käytöstä on kuitenkin urheilijalla (ADT 2015). Urheilijan sairauden hoidon vaatiessa jonkin urheilussa kielletyn lääkeaineen tai menetelmän käyttöä, voidaan hoidolle hakea erivapautta (ADT 2015b, ADT 2015c). Erivapausmenettelyn tarkoituksena on mahdollistaa urheilussa kiellettyjen lääkevalmisteiden ja menetelmien käyttö silloin kun urheilijan terveyden ylläpito tai sairauden hoito sitä vaativat (ADT 2015). Erivapauden myöntämiselle on olemassa tarkkaan määritellyt ehdot (ADT 2015b).

Yleisimmin urheilijoiden käyttämistä lääkevalmisteista on tutkittu kipu- ja tulehduskipulääkkeitä, allergia- ja astmalääkkeitä sekä antibiootteja (Alaranra 2006; Huang ym. 2006; Aavikko 2012). Myös sallituiksi luokiteltujen lääkkeiden käytöllä voidaan tähdätä suorituskyvyn parantamiseen ja hyötyä kanssakilpailijoihin nähden (Wright ym. 2012). Lääkevalmisteiden käytöllä on kuitenkin haittavaikutuksia (Alaranta 2006), kuten ruoansulatuselimistön vaivat (pahoinvointi, haavat, verenvuoto) (Ziltener ym. 2010), suorituskyvyn lasku (Fayock ym. 2013), väsymys, sekava olo tai terävyyden häviäminen lihaksistosta (Alaranta ym. 2007, 18). Urheilijoista joka viides raportoi saaneensa

tulehduskipulääkkeistä haittavaikutuksia (Alaranta ym. 2007, 18), jotka yleistyivät selvästi käytön ollessa säännöllistä (Ziltener ym. 2010).

Tulehduskipulääkkeiden ja muiden analgeettien eli kipua lievittävien lääkkeiden käyttö urheilijoiden keskuudessa on yleistä (Tsitsimpikou ym. 2009). Kontaktia sisältävissä lajeissa, kuten jääkiekossa, tuki- ja liikuntaelimestön kivut ovat yleisiä (Selänne ym. 2014) ja loukkaantumiseriski korkea (Kujala ym. 1995). Monet urheilijat saattavat käyttää pienempien vammojen hoitoon tulehduskipulääkkeitä liian pienellä tai liian suurella annostuksella pitkittyneen ajan sen sijaan, että antaisivat vamman parantua rauhassa (Corrigan & Kazlauskas 2003). Warner ym. (2002) tutkivat nuorten jalkapalloilijapoikien (keski-ikä 15,8 vuotta) tulehduskipulääkkeiden käyttöä. Tutkittavista 15 % käytti lääkettä päivittäin ennaltaehkäisevästi tai uskoen parantavansa suorituskykyään (Warner ym. 2002). Yhdessä tutkimuksessa havaittiin naisten käyttävän miehiä useammin tulehduskipulääkkeitä ennen otteluita (Tscholl ym. 2009).

Allergia- ja astmalääkkeiden käytön on tutkittu olevan yleisintä kestävyysurheilijoilla (Corrigan & Kazlauskas 2003; Carlsen ym. 2008). Kestävyysurheiluun liittyvä suuri ja pitkäkestoinen ventilaation kasvu yhdistettynä kylmään ilmaan tai ilman epäpuhtauksiin lisää allergiaoireiden ja astman ilmaantuvuutta (Tikkanen & Helenius 1994; Helenius & Haahtela 2000). Corriganin ja Kazlauskasin (2003) tutkimuksen mukaan huoli astmalääkkeiden käytössä kohdistuu niiden väärinkäyttöön, käyttöön ilman diagnoosia tai virheellisen diagnoosin yhteydessä. On mahdollista, että urheilija käyttää astmalääkitystä ilman diagnoosia ja lääkityksen ansiosta saattaa saavuttaa normaalia paremman suorituskyvyn (Corrigan & Kazlauskas 2003). Tikkanen ja Alaranta (2006) eivät kuitenkaan usko urheilijoiden astman yli diagnosointiin, vaan hoitoa pitäisi ennemminkin tehostaa liittämällä kortisoni-lääkitys beeta₂-agonistien rinnalle.

Antibiootit ovat tärkein bakteeritulehdusten hoitoon käytetty lääkehoito. Urheilijat, jotka harjoittelevat usein ja kovaa, altistuvat useille tulehduksille. Liialliseen antibioottien käyttöön on yhdistetty useita haittavaikutuksia, kuten jännevammat, sydämen rytmihäiriöt, ripuli, valoherkkyys, luuston heikentymä ja suorituskyvyn lasku. Urheilijoiden antibioottien yleisemmän käytön syynä saattaa olla lääkkeiden nopeampi määrääminen siinä uskossa, että urheilija paranee nopeammin harjoittelu- ja kilpailukuntoon (Fayock ym. 2013). Kuten

muidenkin kuin urheilijoiden lääkehoidossa, liiallinen ja sopimaton antibioottien käyttö saattaa johtaa resistenssiin, jolloin antibiootti ei ole enää vaikuttava (Alaranta 2006).

3.4 Ravintolisien käyttötarkoitus ja haittavaikutukset

Ravintolisien käytön keskeisin tarkoitus on ruokavalion ohella taata riittävä ravinteiden saanti ja sitä kautta tukea terveyttä (Mason 2007). Vaikka vitamiinien, mineraalien ja joidenkin muiden ravintolisien käyttö melko suurinakin annoksina on turvallista (Mason 2007), liittyy liian suureen käyttöön terveysriskejä (Maughan ym. 2004; Carlsohn ym. 2011) kuten toksisuuden lisääntymistä (Walter 2001) ja ruoansulatuselimistön vaivoja (Mutanen & Voutilainen 2005, 154). Ravintolisät voivat sisältää aineita, jotka on määritelty urheilussa kielletyiksi aineiksi ja siksi saattavat aiheuttaa urheilijalle terveysriskien ohella muita haitallisia seurauksia, kuten positiivisen dopingtestituloksen (Maughan ym. 2004; Maughan 2005; Maughan 2011). Joistakin yksittäisistä ravintolisistä, kuten tietyistä proteiinista, kofeiinista tai kreatiinista oikein käytettynä saattaa olla hyötyä urheilijan suorituskyvylle joissakin tapauksissa (Maughan ym. 2007). Heraproteiinin on esimerkiksi tutkittu olevan hyvä ravintolisä urheilijoille kovan harjoitusjakson aikana sen runsaan aminohappo-, vitamiini- ja mineraalikoostumuksen ansioista (Ha & Zemel 2003).

Yleisimmin ravintolisien käyttötarkoitus on lisätä energiansaantia, parantaa suorituskykyä, korvata ravintoa, lisätä kestävyyttä, vähentää väsymystä (Salgado ym. 2014) tai korjata ravintoaineen puutostilaa (Baume ym. 2007). Lunin ym. (2012) tutkimuksen mukaan ravintolisien käyttö on normaali tapa urheilijoille parantaa suoritusta ja harjoittelua, edistää palautumista, säilyttää lihasmassaa sekä parantaa vastustuskykyä ja terveyttä. Yleisimmin käytetyt ravintolisät olivat monivitamiinit ja mineraalit, urheilujuomat, hiilihydraatteja sisältävät urheilupatukat, proteiini jauheet, aterian korvikkeet ja C-vitamiini (Lun ym. 2012).

Corriganin ja Kazlauskasin (2003) tutkimuksessa paljon vitamiineja käyttävät urheilijat ilmoittavat käytön syyksi hikoilusta johtuvan lisääntyneen vitamiinin tarpeen tai uskon parempaan menestymiseen. Lisäksi urheilijoilla saattaa vallita uskomus suuremman annoksen paremmasta vaikuttavuudesta, jos pienen annoksen vaikuttavuus on tutkitusti hyvä (Corrigan & Kazlauskas 2003). Tieteellistä näyttöä vitamiinien ja kivennäisaineiden suosituksia suuremman käytön hyödyistä ei kuitenkaan ole (Aro 2005, 88). Sopivan harjoittelun ja

oikeaoppisen ruokavalion uskotaan olevan perusta urheilijan menestykselle (Corrigan & Kazlauskas 2003).

Urheilijoista valtaosa raportoi käyttävänsä ravintolisiä päivittäin (Backhouse ym. 2011; Lun ym. 2012) ja varmuuden vuoksi, sillä he uskoivat tarvitsevansa lisäystä päivittäiseen ruokavalioonsa (Nieper ym. 2005). Petróczi (2007) tutkimusryhmineen todisti useiden urheilijoiden käyttävän ravintolisiä ymmärtämättä niiden hyödyistä tai haitoista, poislukien C- ja monivitamiinit. Alle 50 % tutkituista urheilijoista ymmärsi syy-seuraussuhteen ravintolisien käytön ja terveyden välillä (Petróczi ym. 2007).

Moni käytetyistä ravintolisistä ei lupaa suorituskyvyn paranemista, eikä hyviä terveysvaikutuksia, ja jotkut tuotteista saattavat olla jopa haitallisia sekä suorituskyvylle että terveydelle, mikäli niitä käytetään liian suurina annoksina liian pitkään (Maughan 2005). Toisin kuin lääkevalmisteiden, ravintolisien valmistajien ei tarvitse näyttää toteen tuotteen toimivuutta (Buell ym. 2013), eikä niiden valmistusta ole välttämättä säädelty tai valvottu (Hoyte ym. 2013). Osa ravintolisistä saattaa sisältää suuren määrän haitallisia aineita tai ei sisällä etiketissä luvattuja ainemääriä (Maughan 2005; De Hon & Coumans 2007). Tutkimusnäyttöä on, että osa ravintolisistä, joiden luvataan sisältävän vain laillisia aineita, saattavat sisältää urheilussa kiellettyjä aineita (Van Thyne ym. 2006). Maughanin (2005) tutkimuksessa ravintolisät oli hankittu internetin tai puhelinmyynnin kautta useassa eri maassa. Riski ostaa kiellettyjä aineita sisältävä ravintolisä on Maughanin (2005) mukaan 25 % ja epäpuhtaan ravintolisän riski on Baumen (2006) tutkimusryhmän mukaan 20 %. Useimmiten kiellettyjen aineiden esiintyminen ravintolisissä johtuu heikosta tai epähygienisestä tuotantoprosessista, mutta on epäilyksiä myös tuotteen väärentämisestä (Maughan 2005).

Morente-Sánchezin ym. (2014) tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella urheilijoiden käyttämät ravintolisät sisälsivät pääsääntöisesti sallittuja aineita ja näin oli todettavissa maailmanlaajuisesti ja yli lajirajojen. Olennaista olisi tunnistaa potentiaaliset riskikäyttäjät ja estää näiden urheilijoiden lipuminen dopingaineiden käyttäjiksi (Morente-Sánchezin ym. 2014). Urheilijat, jotka käyttävät ravintolisiä parantamaan suorituskykyä, ovat 3,5-kertaisessa riskissä ajautua dopingaineiden käyttäjiksi (Backhouse ym. 2011).

Urheilijat, jotka käyttivät ravintolisiä raportoivat paremman ravintolisätietämyksen kuin ne, jotka eivät käyttäneet (Nieper 2005). Sungot-Borgen ym. (2003) tutkimuksessa urheilijoista 8

% myönsi tietämättömyytensä siitä, sisälsikö heidän käyttämä ravintolisä kiellettyjä aineita. Pääsääntöisesti ohjeistus ravintolisien käyttöön saatiin joltain muulta taholta kuin alan asiantuntijalta. Reilu kolmasosa urheilijoista koki tulleen riittävästi informoiduksi niiden käytöstä (Sundgot-Borgen ym. 2003). Noin puolet ravintolisien käyttäjistä sai suosituksen ja neuvontaa käyttöön joukkuekaveriltaan (Sundgot-Borgen ym. 2003; Lun ym. 2012), mutta myös vanhempien, ystävien ja valmentajien rooli oli suuri (Nieper 2005; Erdman ym. 2007; Lun ym. 2012). Suomalaisurheilijoista 27 % kertoi mahdollisuudesta konsultoida alan asiantuntijaa (Aavikko 2012).

Suurin osa ravintolisiä käyttävistä urheilijoista osti ne luontaistuotekaupasta tai marketista (Nieper ym 2005), vain 4 % urheilijoista tilasi tuotteet internetistä (Maughan ym. 2007). Vuoden 2010 raportti urheiluravinne- ja painonhallintavalmisteiden myynnistä osoitti vuotuisen myynnin kasvaneen 9 % (Buell ym. 2013). Kun tähän yhdistetään internetin käytön lisääntyminen, on tuotteiden osto internetin kautta saattanut kasvaa vuodesta 2007. Paljon ravintolisiä käyttävillä urheilijoilla valmisteiden maksaminen voi tulla kalliiksi. Corriganin ja Kazlauskasin (2003) tutkimuksessa dopingtestatut urheilijat olivat ylpeitä käyttämistään ravintolisämääristä häpeämättä niiden aikaansaamia taloudellisia kustannuksia.

3.5 Urheilun, lääkevalmisteiden ja ravintolisien interaktio

Tutkimustiedon valossa urheilun ja lääkkeiden välillä tiedetään olevan interaktiota eli yhteisvaikutusta (Lenz ym. 2004), vaikka tieteellinen näyttö on vähäistä (Alaranta ym. 2007, 28-29). Interaktiota arvioitaessa olennaista on huomioida lääkehoidon kesto, jossa voi olla vaihtelua kuuriluontoisesta käytöstä pitkäaikaiskäyttöön (Alaranta ym. 2007, 28-29). Harjoittelulla saattaa olla vaikutusta lääkityksen tehoon, lääkeaineen vapautumiseen tai poistumiseen kehosta (Alaranta ym. 2007, 28-29).

Lääkkeiden ja ravintolisien välillä tiedetään olevan interaktiota, mutta monien ravintolisien kohdalla yhteisvaikutukset ei ole tunnettuja (Terveysportti 2015). Lääkkeiden ja ravintolisien liian suuri käyttö, yhdistettynä useampien eri lääkevalmisteiden ja ravintolisien kanssa, voi saada elimistössä aikaan haitallisia vaikutuksia, kuten astman lisääntymistä (Corrigan & Kazlauskas 2003). Kun tähän yhdistetään kilpaurheilu, jossa psyykinen ja fyysinen suorituskyky viedään äärimmilleen, ei ole tutkimusnäyttöä siitä, mitä kaikkea ravintolisien ja lääkkeiden suuri tai yhdistetty käyttö voi aiheuttaa urheilijan terveydelle.

4 DOPINGTESTI

Dopingilla tarkoitetaan urheilijan suorituskyvyn parantamista Maailman Antidopingtoimiston (WADA) määrittelemien sääntöjen vastaisin keinoin (ADT 2015b). Dopingia ovat kiellettyjen aineiden ja menetelmien käyttö tai käytön yritys, urheilijan kieltäytyminen dopingtestistä, dopingtestituloksen manipulointi tai sen yritys, kielletyn aineen tai menetelmän levittäminen tai luovuttaminen urheilijalle, osasyllisyys käyttöön kuten yllyttäminen tai auttaminen dopingrikkomukseen, kielletyn aineen hallussapito tai yhteistoiminta esimerkiksi toimintakiellossa olevan henkilön kanssa (Seppälä 2011, 905; ADT 2015c). Dopingvalvonnalla on pyrkimyksenä estää terveydelle vaarallisten ja/tai suorituskykyä parantavien aineiden ja menetelmien käyttö, turvata urheilijoiden oikeus reiluun ja puhtaaseen kilpailuun, puolustaa tulevaisuuden urheilun oikeudenmukaisuutta ja luotettavuutta sekä kunnioittaa urheilun ja lääketieteen etiikkaa (ADT 2015b). Testaustoiminnassaan ADT noudattaa WADAn kansainvälistä testaus- ja tutkintastandardia (ADT 2015d).

Dopingtestaus on tarkoin määritelty protokolla (liite 2), jossa huomioidaan urheilijan oikeudet. Dopingtestit jaetaan kilpailutesteihin (IC) ja kilpailun ulkopuolisiin testeihin (OOC), jotka eroavat toisistaan analysoitavien dopingaineiden osalta (Corrigan & Kazlauskas 2003; ADT 2015e). WADAn ohjeistuksen mukaisesti Seppälä (2011, 907) kertoo, että urheilija voidaan kutsua dopingtestiin missä tahansa, milloin tahansa. Pääsääntöisesti testit ovat virtsatestejä ja ne suoritetaan yllätystesteinä. Suomessa dopingtestejä urheilijoille tekevät ADT, WADA sekä kansainväliset lajiliitot. Ulkomailla suomalaisia urheilijoita voi edellisten lisäksi testata kyseisen maan kansallinen antidopingorganisaatio. Testit analysoidaan WADAn valtuuttamissa ja valvomissa laboratorioissa (Seppälä 2011, 907).

Seppälän (2011, 908) mukaan OOC-testissä ei analysoida aineita, joista katsotaan olevan hyötyä lähinnä kilpailutilanteissa. Urheilijan lääkitys voi kyseisiä aineita sisältävillä lääkkeillä tapahtua harjoittelukauden aikana tavanomaisesti edellyttäen, että niiden käyttö keskeytetään tai lopetetaan riittävän ajoissa ennen seuraavaa kilpailua. Hitaasti elimistöstä poistuvien lääkeaineiden kohdalla suositellaan erivapauden anomista silloin, kun urheilija uskoo tarvitsevansa lääkettä satunnaisesti myöhemmässäkin vaiheessa. Lääkeaineen poistumiseen kehosta ja dopingaineen löytymiseen virtsasta vaikuttavat monet tekijät, kuten käytetyn lääkkeen annostelu, käyttötapa, imeytyminen, analyysimenetelmän herkkyys, virtsan väkevöitymisaste sekä useat muut yksilölliset erityispiirteet (Seppälä 2011, 908).

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Suomessa aikaisemmin tehdyt tutkimukset urheilijoiden lääkkeiden ja ravintolisien käytöstä sekä käytön vertailusta eri lajiryhmien, ikäluokkien ja sukupuolten välillä koskettavat huippu-urheilijoita, jotka ovat jo olympiatason urheilijoita tai joiden uskotaan olevan tulevia olympiatason urheilijoita. Kansallisen tason kilpaurheilijoita sisältävää vastaavanlaista tutkimusta Suomessa ei ole aikaisemmin tehty. Suomessa ei myöskään ole aikaisemmin tutkittu lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön eroja IC- ja OOC -testeissä. Tutkimusaineisto on ainutlaatuinen, eikä sitä ole aikaisemmin käytetty vastaavanlaisessa tutkimustarkoituksessa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suomalaisten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön yleisyyttä sekä eroavaisuuksia lajiryhmien, ikäluokkien ja sukupuolten välillä perustuen dopingtestauksen yhteydessä urheilijan itse vapaaehtoisesti raportoimaan lääkkeiden ja ravintolisien käyttöön testiä edeltäneen seitsemän vuorokauden aikana. Aineisto on kerätty vuonna 2014 dopingtestien yhteydessä.

1. Tutkimuskysymys:

Kuinka yleistä oli suomalaisten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö vuonna 2014?

Tutkimushypoteesi: Kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö vuonna 2014 ei eroa aiemmin Suomessa tehtyjen väitöskirjatutkimusten tuloksista. Aiemmat tulokset ovat lääkkeiden osalta 33,3 %–34,5 % ja ravintolisien osalta 73–81 % (Alaranta 2006; Aavikko 2012).

2. Tutkimuskysymys:

Eroaako lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö lajiryhmien, sukupuolten tai ikäryhmien välillä ja onko sukupuolen ja lajiryhmän tai ikäryhmän ja lajiryhmän välillä yhteisvaikutusta?

Tutkimushypoteesi: Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä on eroja eri lajiryhmien, sukupuolten ja ikäryhmien välillä. Sukupuolen ja lajiryhmän sekä ikäryhmän ja lajiryhmän välillä on yhteisvaikutusta.

Aiemmissa tutkimuksissa lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä eri lajien urheilijoiden, sukupuolten ja eri ikäisten välillä on havaittu eroja (Tscholl ym. 2010, Erdman ym. 2007, Aavikko 2012).

3. Tutkimuskysymys:

Eroaako lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö IC- ja OOC -testeissä?

Tutkimushypoteesi: Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä on eroja IC- ja OOC - testeissä.

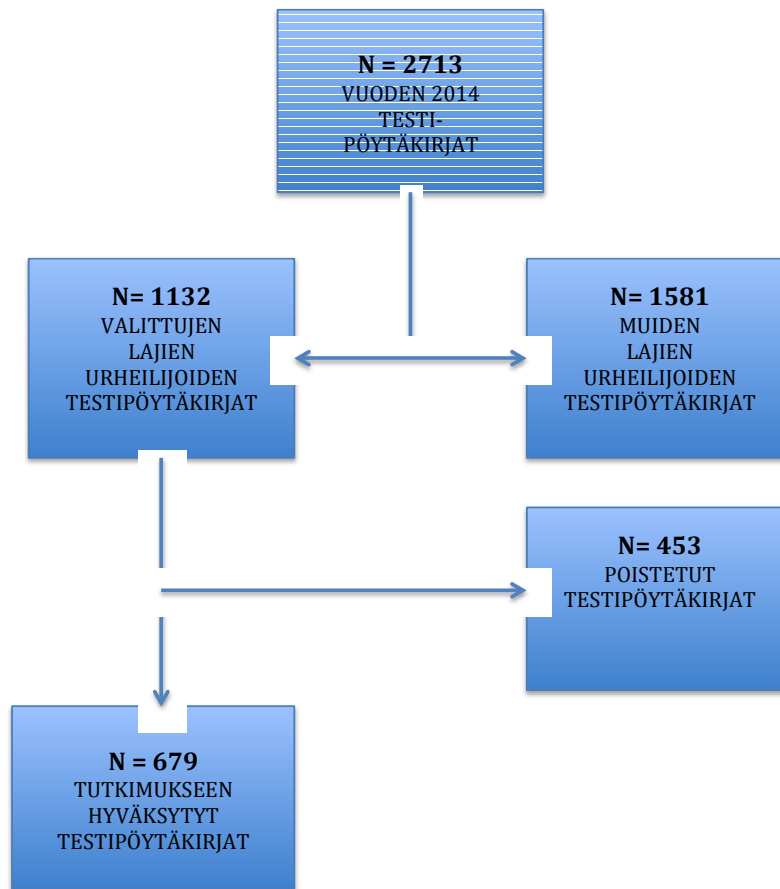
Aikaisempi tutkimustulos osoittaa lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön olevan yleisempää kilpailu- kuin harjoittelukaudella (Tscholl ym. 2010).

6 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

Aineistoon valittiin joukko suomalaisia joukkue-, kestävyys- ja voimaurheilijoita, joiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöä tutkittiin. Muuttujia muokattiin hyväksi katsottujen luokitteluiden mukaisiksi ja urheiluravinteille luotiin uusi luokittelutapa. Tutkimuksen tilastolliseen analyysiin valittiin aineiston tulkintaa hyvin palveleva menetelmä. Tässä kappaleessa kuvataan tämän tutkimuksen eteneminen, aineisto ja sen keruumenetelmät sekä tilastolliset menetelmät.

6.1 Aineisto

Tutkimuksen aineisto koostui kilpaurheilijoille vuonna 2014 tehdyistä dopingtestien yhteydessä täytettävistä dopingtestipöytäkirjoista (liite 1). Vuonna 2014 testattujen suomalaisten kilpaurheilijoiden testipöytäkirjojen kokonaismäärä oli 2713. Niistä tähän otantaan kuului tutkimukseen valittujen lajien perusteella 1132 testipöytäkirjaa. Tästä dopingtestipöytäkirjamäärästä poistettiin yhteensä 453 pöytäkirjaa. Poistoihin johtaneet syyt olivat seuraavat: urheilija kielsi tietojensa käytön tutkimuksessa tai jätti vastaamatta tietojen luovuttamista käsittelevään kysymykseen, virtsan ominaispaino ei täyttänyt dopingtestin vaatimuksia, urheilijalla oli muu kuin Suomen kansalaisuus, urheilija oli testattu useammin kuin kerran, urheilija edusti keskipitkien- tai pitkienmatkojen juoksua tai kilpakävelyä. Yleisurheilusta tässä tutkimuksessa kiinnostivat voimapainotteiset lajit, joten keskipitkien ja pitkien matkojen juoksijat sekä kilpakävelijät jätettiin huomioimatta. Jokaiselta urheilijalta valittiin vuoden ensimmäinen dopingtestipöytäkirja, joka oli joko IC- tai OOC - testipöytäkirja. Lopullisessa aineistossa testipöytäkirjojen lukumäärä oli 679. Testeistä 13,3 % (n=90) kohdistui kestävyys-, 35,3 % (n=240) voima- ja 51,4 % (n=349) joukkueurheilijoihin. Tutkimuksen kulku on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Tutkimuksen etenemiskaavio.

Tutkimuksessa käytetty lajijaottelu perustuu WADAn dokumenttiin lajikohtaisista erityisanalyseistä, jossa lajit on jaoteltu voima-, lihaskestävyys-, kestävyys-, tähtäys-, ohjaus-, voimistelu-, pallo- ja joukkue- sekä kontaktilajeihin (WADA 2014). Kyseiseen tutkimukseen valikoitui kestävyyslajeista murtomaahiihto, triathlon sekä soutu. Voimalajeista yleisurheilun kenttälajit ja sprinttijuoksut (<800 metriä), fitnessurheilu (sisältäen bikini- ja bodyfitness, fitness, womens ja mens physique -sarjat) ja voimanosto sekä joukkuelajeista jääkiekko, salibandy ja lentopallo. Kyseisten lajiryhmien ja lajien valitseminen tapahtui tarkoin perustein. Lajiryhmät valittiin sen mukaan, että valtaosa 2014 testatuista suomalaisurheilijoista kuului kyseisten lajiryhmien edustajiin. Lajien valintaperusteissa huomioitiin, että yksi lajiryhmän lajeista oli Suomessa eniten dopingtestattu laji. Muita valintaperusteita olivat suosiota tai harrastemääriä viimevuosien aikana lisännyt laji tai laji, joka eroaa suoritustavaltaan tai luonteeltaan kahdesta muusta lajiryhmän lajista.

Tutkimusaineisto käsittää 76,4 % (n=519) mies- ja 23,6 % (n=160) naisurheilijaa. ADT:n testauspäällikön Katja Huotarin (2015) mukaan ADT:n dopingtesteistä noin kaksi kolmasosaa tehdään miesurheilijoille, mutta sukupuoli ei ole testauksen kohdentamisen pääperuste. Testauksen kohdentamisessa huomioidaan lajien riskiarviointi WADAn ohjeistuksen mukaisesti. Riskiarvioinnissa lajit luokitellaan muun muassa fysiologisen suorituksen, aiempien positiivisten tapausten, lajissa liikkuvan rahan ja ammattimaisuuden sekä kansallisen ja kansainvälisen näkyvyyden ja harrastajamäärän mukaisesti (Huotari 2015).

Urheilijat jaettiin ikäryhmiin alle 21-vuotiaat, 21–24-vuotiaat sekä yli 24-vuotiaat. Ikäjaottelun perusteena tutkimuksessa käytettiin Suomessa aiemmin tehdyn väitöskirjan ikäjaottelua (Aavikko 2012). Tutkittavien ikä vaihteli 15 ja 46 vuoden välillä (keskiarvo 25,1v; keskihajonta 5,8). Tutkimusaineistossa ikäryhmistä alle 21-vuotiaita edusti 27,1 % (n=184), 21–24-vuotiaita 25,6 % (n=174) sekä yli 24-vuotiaita 47,3 % (n=321). Alle 18-vuotiaita urheilijoita aineistossa oli yhteensä 3,7 % (n=25). Tutkittavien ikä ei noudattanut normaalijakaumaa. Miesten keski-ikä oli 25,5 ja naisten 23,7 vuotta. 'Bootstrapping' t-testillä tutkittuna ero oli tilastollisesti merkitsevä (p=.001). Taulukossa 3 on esitetty tutkimushenkilöiden kuvailevat tiedot sekä dopingtestien jakautuminen eri lajiryhmien välillä IC- ja OOC -testeihin.

TAULUKKO 3. Tutkimushenkilöiden kuvailevat tiedot.

	Joukkue		Kestävyys			Voima			p-arvo	
	n	ka	vaihteluväli (95 % lv)	n	ka	vaihteluväli (95 % lv)	n	ka	vaihteluväli (95 % lv)	
Ikä (v)	349	23,5	15-42 (23,02-24,04)	90	27,2	17-46 (25,89-28,55)	240	26,5	15-46 (25,77-27,32)	< .001*
Ikäryhmät										< .001*
Alle 21(%)	115 (33,0)			17 (18,9)			42 (17,5)			
21-24 (%)	109 (31,2)			12 (13,3)			63 (26,3)			
Yli 24 (%)	125 (35,8)			61 (67,8)			135 (56,3)			
Sukupuoli										.001*
Mies (%)	281 (80,5)			56 (62,2)			182 (75,8)			
Nainen (%)	68 (19,5)			34 (37,8)			58 (24,2)			
IC (%)	157 (45,0)			47 (52,2)			109 (45,4)			.456
OOC (%)	192 (55,0)			43 (47,8)			131 (54,6)			

IC= kilpailutesti, OOC= kilpailun ulkopuolinen testi

*p<.001

Tämä tutkimus sisälsi sekä kilpa- että huippu-urheilijoita. Terminologian selkeyden vuoksi tutkimuksessa puhutaan kilpaurheilijoista kaikki tutkimuksen urheilijat kattavana käsitteenä. Tässä tutkimuksessa lääkkeellä tarkoitetaan lääkevalmistetta, ei lääkeainetta. Lääkevalmisteet

on luokiteltu niiden kauppanimien mukaisesti. Ravintolisällä tarkoitetaan taulukon 1 ryhmien lisäksi unirytmia avustavaa sekä ravintolisäksi että lääkevalmisteeksi luokiteltavaa melatoniinia. Vitamiini- ja kivennäisainelisien kohdalla lääkevalmisteiksi luokitellut valmisteet on käsitelty lääkevalmisteina ja ravintolisiksi luokitellut valmisteet ravintolisinä. Käsitteiden selkeyden vuoksi tässä tutkimuksessa puhutaan ravintolisistä, myös lisäravinteet kattavana käsitteenä.

6.2 Aineiston keruumenetelmät

Urheilijoiden lääkkeiden ja ravintolisien käytön selvittämiseksi tutkimuksessa käytettiin ADT:n dopingtestauksen yhteydessä täytettävän dopingtestipöytäkirjan kohtaa kolme, tiedot analyysiä varten (liite 1), jossa urheilija ilmoittaa lääkkeistä ja/tai ravintolisistä. Urheilija voi vapaaehtoisesti täyttää kaikki viimeksi kuluneen seitsemän vuorokauden aikana käyttämänsä resepti- ja itsehoitolääkkeet sekä ravintolisät, mukaan lukien vitamiinit ja kivennäisaineet. Urheilijaa pyydetään mainitsemaan annostus ja antotapa, jos mahdollista. Tässä kohdassa pyydetään ilmoittamaan myös mahdollisista verensiirroista, jotka ovat tapahtuneet viimeisen kuuden kuukauden aikana.

6.3 Tilastolliset menetelmät

6.3.1 Muuttujien käsittely

Tutkimuksen yhteydessä ilmenneet yksittäiset lääkevalmisteet luokiteltiin anatomis-terapeuttis-kemiallisen (ATC) -luokittelun mukaisesti. ATC-luokittelussa lääkkeet jaotellaan ryhmiin sen mukaisesti, mihin elimeen tai elinjärjestelmään ne vaikuttavat sekä niiden kemiallisten, farmakologisten ja terapeuttisten ominaisuuksien mukaan (Fimea 2014). Lääkevalmisteet luokiteltiin pääryhminä summamuuttujiin (A, B, C jne.), josta luokittelua jatkettiin summamuuttujina alaryhmiin (A01, A02.. B01, B02.. C01, C02 jne.) (liite 3).

Ravintolisien luokittelussa käytettiin Eviran (2011) Ravintolisäoppaan mukaista luokittelua (taulukko1). Urheiluravinteiden käytön laaja määrä johti tarpeeseen luokitella kyseiset ravintolisät erikseen. Urheiluravinteiden luokittelulle ei ollut löydettävissä tieteellistä luokitteluperustaa, jolloin luokittelu toteutettiin sen mukaisesti, mihin urheiluravinne on markkinoiden mukaan käyttönsä puolesta tarkoitettu. Tutkijan puolesta luokitteluun lisättiin luokka ”urheiluravinne määrittelemätön”, joka sisältää valmisteet, joiden kuuluminen muihin

luokkiin on epävarma. Urheiluravinteiden alaluokittelu on toteutettu taulukon 4 mukaisesti. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien osalta kaikki aineiston puuttuvat arvot merkattiin nollassi.

TAULUKKO 4. Urheiluravinteiden luokittelu.

Aminohapot	Kreatiini
Hiilihydraatit	Massanlisäys
Lihaskasvu	Patukat ja geelit
Palautuminen	Rasvanpolttajat
Proteiinit	Vitamiinit ja mineraalit
Teholisääjät	Pre workout
Urheilujuomat	Nivel- ja lihassärky
Nesteenpoistajat	Urheiluravinne määrittelemätön
Ateriankorvikkeet	

6.3.2 Tilastolliset analyysit

Tutkimusaineiston analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistic 22.0 -ohjelmaa. Analyysissä käytettiin prosenttijakaumaa, Kolmogorov-Smirnov -testiä aineiston normaaliuden testaamiseen, t-testiä, ristiintaulukointia, Khiin neliö χ^2 -testiä sekä yhden ja kahden suuntaista varianssianalyysiä. Merkitsevyystasoksi kaikissa analyyseissä asetettiin $p < .05$.

T-testi on keskiarvojen eron testausmenetelmä, jota käytetään mikäli testattavan populaation voidaan olettaa olevan normaalijakautunut ja mikäli mittaus on suoritettu vähintään välimatka-asteikollisella mittarilla (Metsämuuronen 2003, 324). Tässä tutkimuksessa t-testiä käytettiin miesten ja naisten välisen iän testaamiseen, vaikka ikä ei noudattanut normaalijakaumaa. Normaalijakautuneisuuden puute huomioitiin käyttämällä Bootstrapia 5000:lla toistolla sekä Bonferronin monivertailukorjauksella.

Ristiintaulukointi ja Khiin neliö χ^2 -testi. Ristiintaulukointi pyrkii havaitsemaan kahden muuttujan välistä yhteyttä, joiden välistä riippumattomuutta mitataan χ^2 -testillä (Metsämuuronen 2003, 293). Ristiintaulukoinnilla selvitettiin urheilijoiden jakautumista miehiin ja naisiin, eri ikäryhmiin, lajiryhmiin sekä testien jakautumista eri lajiryhmien välillä. Lisäksi ristiintaulukoinnilla selvitettiin lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön jakautumista

eri muuttujien suhteen (sukupuoli, lajiryhmä, ikäryhmä). Ristiintaulukoinnilla tutkittiin myös lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön jakautumista IC- ja OOC -testeissä.

Varianssianalyysillä tutkitaan tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välisissä keskiarvoissa (Metsämuuronen 2003, 644). Varianssianalyysi One-Way ANOVA (yksisuuntainen = yksi ryhmiteltävä muuttuja) on parametrinen testi (Valli 2015, 118), jota käytetään kun ryhmitteleviä muuttujia on yksi (Metsämuuronen 2003, 644). Tässä tutkimuksessa yksisuuntaisella varianssianalyysillä verrattiin lajiryhmän, sukupuolen, keski-ikä, ikäryhmän sekä testiajankohdan keskiarvojen tilastollista merkitsevyyttä. Kaksisuuntaista varianssianalyysiä käytetään kun ryhmitteleviä muuttujia on kaksi (Metsämuuronen 2003, 644). Tässä tutkimuksessa kaksisuuntaista varianssianalyysiä käytettiin selvittämään lajiryhmän ja sukupuolen sekä lajiryhmän ja ikäryhmän vaikutuksia lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöön.

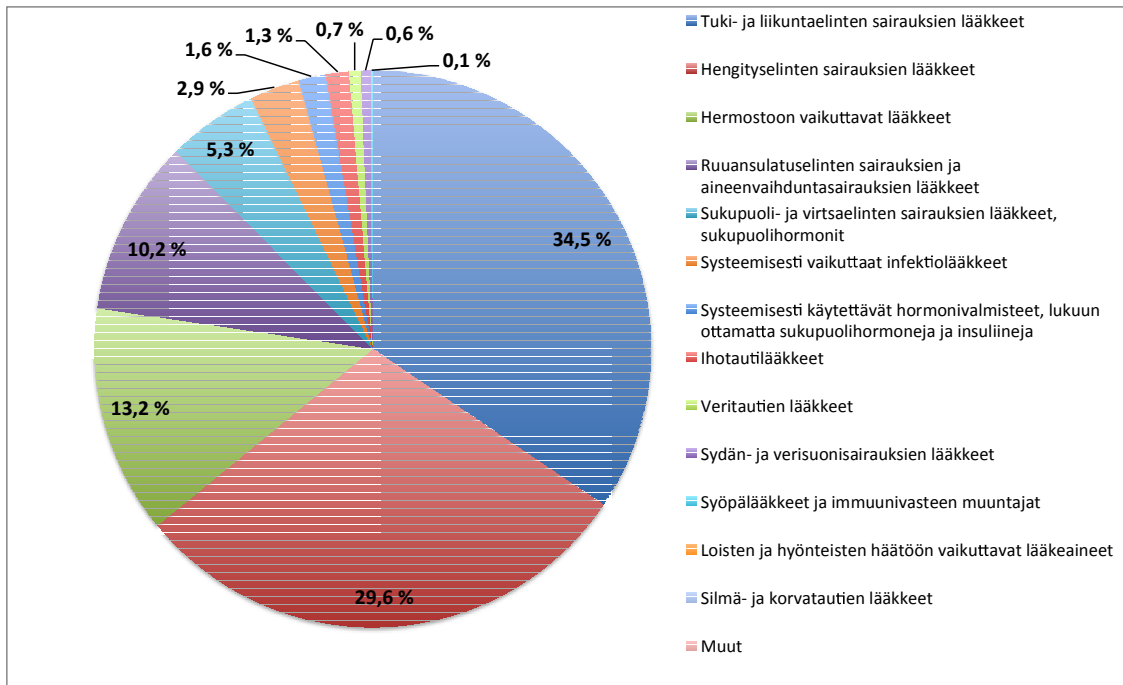
7 TULOKSET

Tässä pro gradu -tutkimuksessa selvitettiin lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön yleisyyttä suomalaisessa kilpaurheilussa vuonna 2014. Tässä kappaleessa esitellään lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöfrekvenssejä yleisesti tutkimuksessa mukana olleiden kilpaurheilijoiden keskuudessa, eritellään käyttöä sukupuolten, laji- ja ikäryhmien välillä sekä käytön eroja IC- ja OOC -testeissä. Lisäksi kuvataan yleisimmin käytettyjä lääkevalmisteita ja ravintolisiä edellä mainittujen ryhmittelyiden mukaisesti.

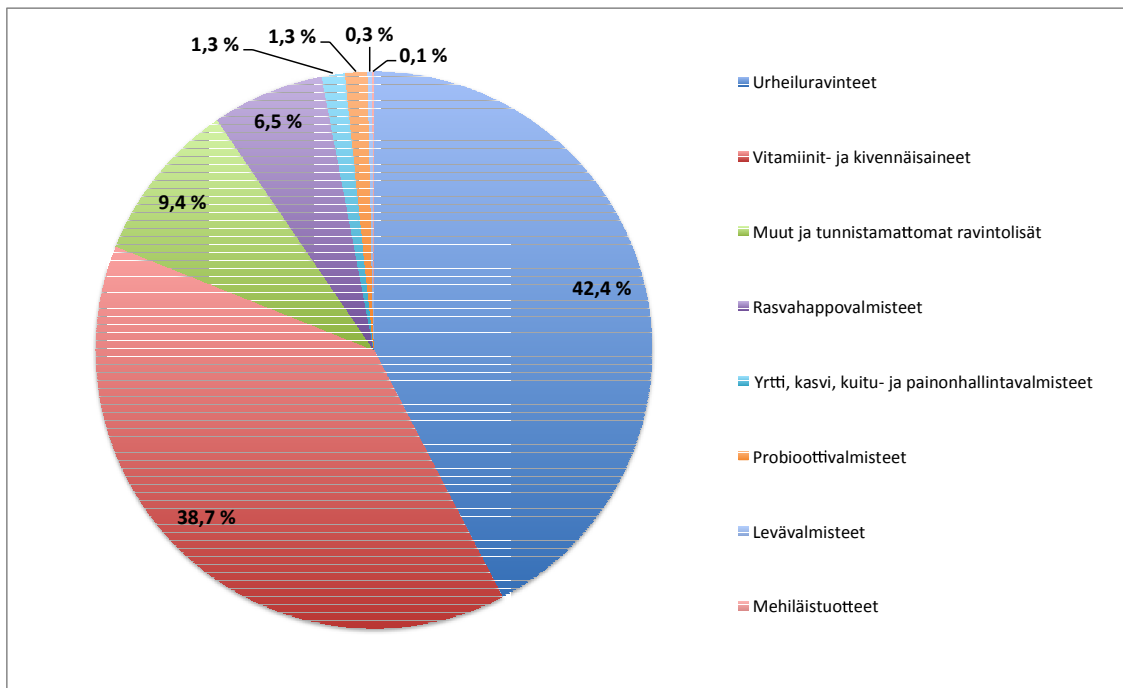
7.1 Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöfrekvenssit

Tutkimusaineiston mukaan vuonna 2014 testatuista suomalaisista kilpaurheilijoista 62,2 % (n=422) käytti jotakin lääkevalmistetta (≥ 1) ja 82,8 % (n=562) jotakin ravintolisää (≥ 1). Kun lääkevalmisteista poistettiin sukupuolisidon naiset hormonivalmisteet, käytti urheilijoista 61,1 % (n=414) jotakin lääkevalmistetta. Urheilijoista 7,8 % (n=53) ei käyttänyt viimeisen seitsemän vuorokauden aikana yhtään lääkevalmistetta tai ravintolisää. Keskimäärin urheilija käytti yhtä lääkevalmistetta ja neljää ravintolisäksi luokiteltavaa valmistetta viimeisen seitsemän vuorokauden aikana. Enimmillään yksi urheilija käytti yhdeksää eri lääkevalmistetta (keskihajonta 1,47). Ravintolisistä enimmillään yksi urheilija käytti 58 eri valmistetta (keskihajonta 4,55).

Kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden käytön jakautuminen ATC-luokittelun mukaisesti lääkevalmisteryhmittäin on esitelty kuviossa 3. Neljän käytetyimmän lääkeryhmän jakautuminen alaryhmiin on esitelty liitteessä 4. Ravintolisien käytön jakautuminen on esitelty Eviran ravintolisäoppaan luokittelua mukaillen kuviossa 4.



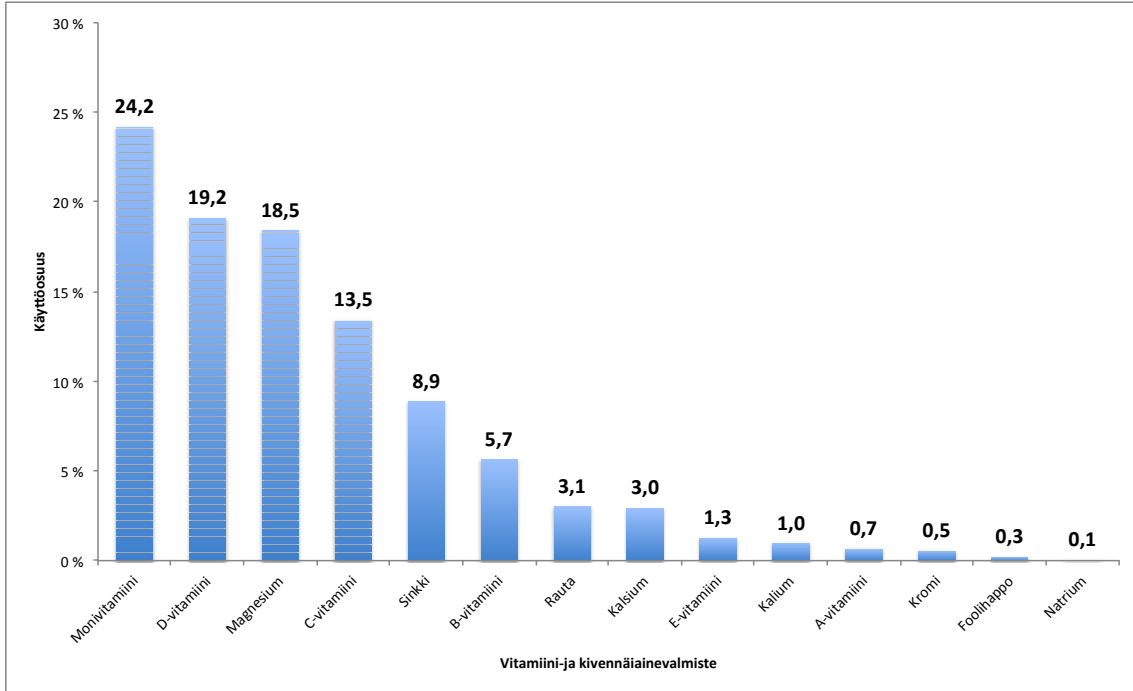
KUVIO 3. Urheilijoiden lääkevalmisteiden käytön jakautuminen lääkevalmisteryhmittäin.



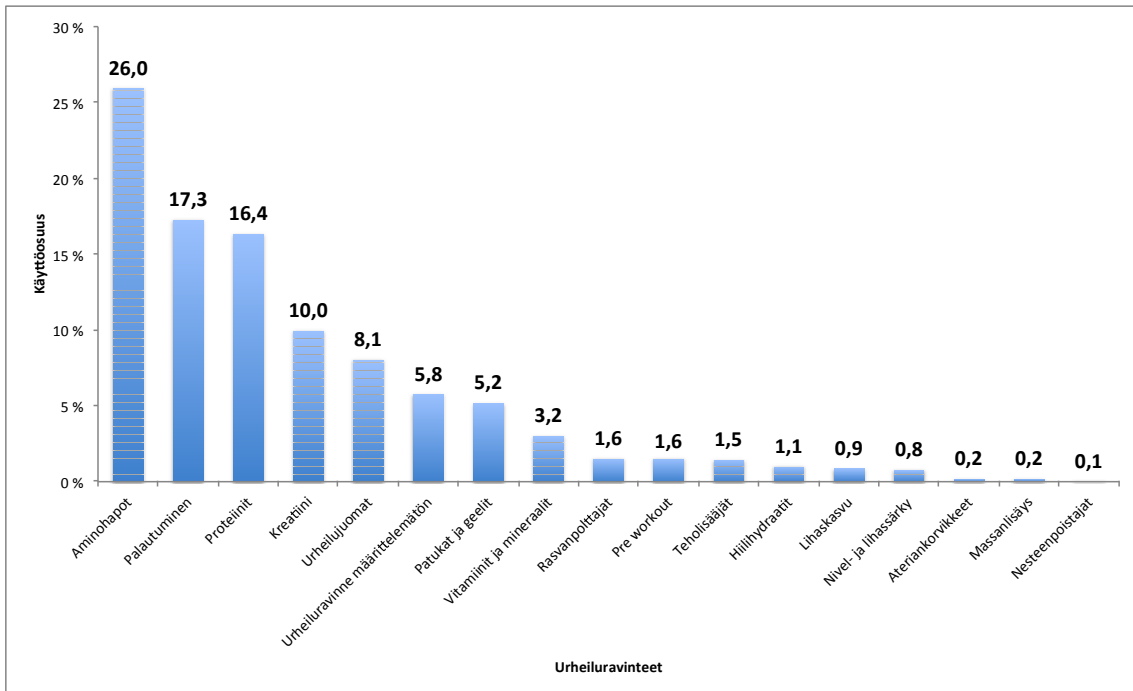
KUVIO 4. Urheilijoiden ravintolisien käytön jakautuminen.

Kuvio 4 osoittaa, että ravintolisien käyttö suomalaisilla kilpaurheilijoilla painottui vitamiini- ja kivennäisainevalmisteisiin sekä urheiluravinteisiin. Kuviossa 5 on esitelty kilpaurheilijoiden vitamiini- ja kivennäisaineiden käytön jakautuminen eri valmisteiden välillä, kun aineistosta on yhdistetty vitamiini- ja kivennäisainevalmisteet sekä

lääkevalmisteista että ravintolisistä, lukuun ottamatta urheiluravinteiden mineraali- ja kivennäisainelisiä. Kilpaurheilijoiden urheiluravinteiden käytön jakautuminen eri valmisteiden välillä on esitelty kuviossa 6.



KUVIO 5. Vitamiinien ja kivennäisainevalmisteiden käytön jakautuminen.



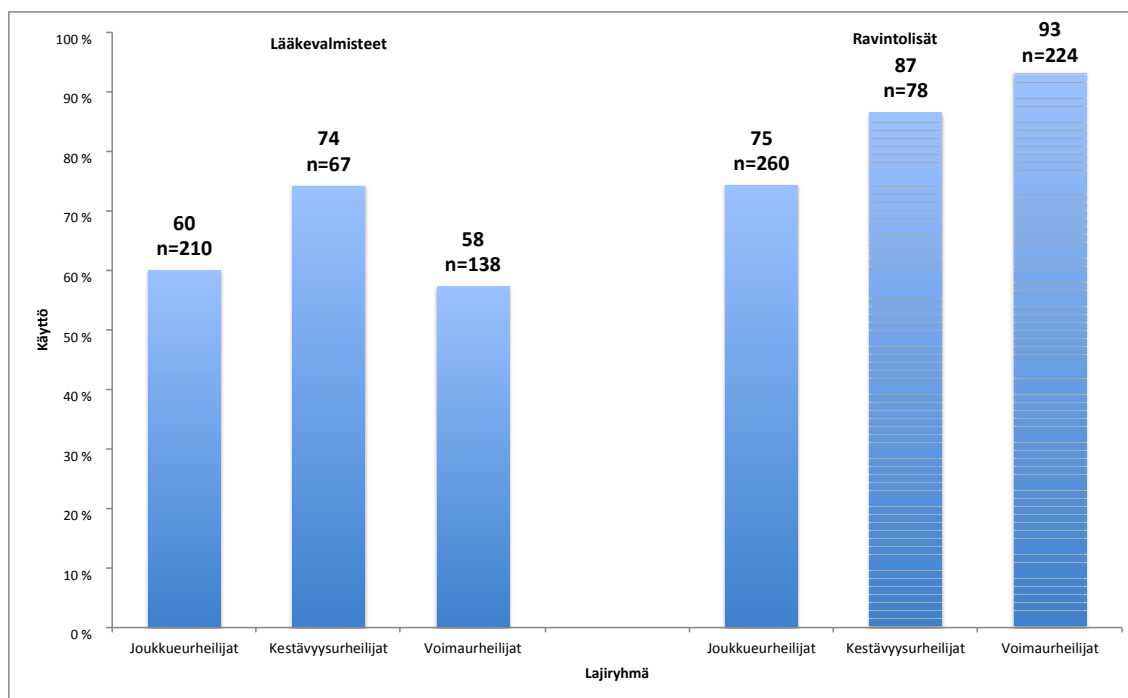
KUVIO 6. Urheiluravinteiden käytön jakautuminen.

7.2 Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu

7.2.1 Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu lajiryhmien välillä

Vuonna 2014 **lääkevalmisteita** käyttivät eniten kestävyysurheilijat ennen joukkue- ja voimaurheilijoita ($p=.017$) (kuvio 7). Joukkue- ja voimaurheilijoiden keskimääräinen lääkevalmisteiden kulutus urheilijaa kohden oli yksi valmiste ja kestävyysurheilijoilla kaksi valmistetta. Kestävyysurheilijoiden lääkevalmisteiden käyttö oli suurempaa sekä joukkueurheilijoihin ($p=.039$) että voimaurheilijoihin ($p=.015$) verrattaessa. Voima- ja joukkueurheilijoiden välillä ei lääkevalmisteiden käytössä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

Ravintolisien käytössä vuonna 2014 joidenkin lajiryhmien välillä oli ero ($p<.001$). Voima- ja kestävyysurheilijoiden ravintolisien käyttö oli suurempaa verrattuna joukkueurheilijoihin ($p<.001$; $p=.016$). Sen sijaan voima- ja kestävyysurheilijoiden välillä ei ollut eroa ($p=.430$) (kuvio 7). Keskimääräinen ravintolisien käyttö urheilijaa kohden oli joukkueurheilijoilla yksi, kestävyysurheilijoilla neljä ja voimaurheilijoilla kuusi valmistetta. Erot yleisimmin käytettyjen lääkevalmisteiden sekä vitamiini- ja kivennäisaineiden käytössä eri lajiryhmien välillä on kuvattu taulukossa 5.



KUVIO 7. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön jakautuminen eri lajiryhmien välillä.

TAULUKKO 5. Erot yleisimmin käytettyjen lääkevalmisteiden sekä vitamiini- ja kivennäisaineiden käytössä eri lajiryhmien välillä.

5A Lääkevalmisteet.

	Kipu-, reumalääke, NSAID		Antibiootti		Allergialääke		Astmalääke		Analgeetit	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Joukkue	37,0	(129)	3,2	(11)	12,3	(43)	7,4	(26)	3,2	(36)
Kestävyys	28,9	(26)	2,2	(2)	28,6	(21)	34,4	(31)	27,4	(13)
Voima	35,0	(84)	1,7	(4)	11,7	(28)	8,3	(20)	10,0	(24)

5B Vitamiinivalmisteet.

	Monivitamiini		C-vitamiini		D-vitamiini		B-vitamiini		E-vitamiini	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Joukkue	30,1	(105)	13,5	(47)	23,8	(83)	4,3	(15)	0,3	(1)
Kestävyys	53,3	(48)	17,8	(16)	33,3	(30)	6,7	(6)	3,3	(3)
Voima	43,8	(105)	37,9	(91)	43,3	(104)	17,5	(42)	4,2	(10)

5C Kivennäisainevalmisteet.

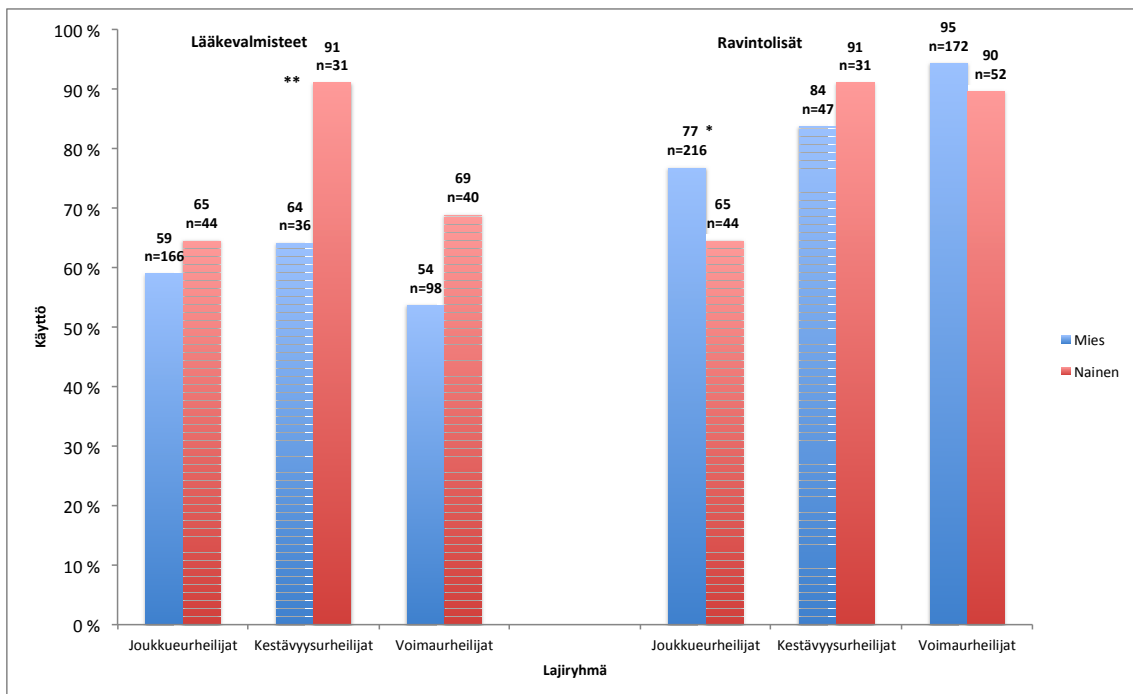
	Rauta		Kalsium		Magnesium		Sinkki	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Joukkue	2,0	(7)	2,0	(7)	24,6	(86)	6,6	(23)
Kestävyys	21,1	(19)	5,6	(5)	26,7	(24)	17,8	(16)
Voima	2,1	(5)	9,2	(22)	41,7	(100)	25,4	(61)

7.2.2 Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu sukupuolten välillä lajiryhmät huomioiden

Naisurheilijat käyttivät vuonna 2014 enemmän lääkkeitä kuin miesurheilijat ($p=0.001$). Ravintolisiä miesurheilijat käyttivät prosentuaalisesti hieman enemmän kuin naisurheilijat, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p=0.194$). Kun hormonivalmisteet on jätetty analyysistä pois, vuonna 2014 naisurheilijoista 71,9 % ($n=115$) ja miesurheilijoista 57,8 % ($n=300$) käytti jotakin lääkevalmistetta. Naiset käyttivät keskimäärin kahta ja miehet yhtä

lääkevalmistetta. Ravintolisiä naisista käytti 79,4 % (n=201), miehistä 83,3 % (n=432). Keskimääräinen ravintolisien kulutus sekä miehillä että naisilla oli neljä eri valmistetta.

Sekä miehissä että naisissa **lääkevalmisteiden** käyttö vuonna 2014 oli prosentuaalisesti yleisempää kestävyysurheilijoiden keskuudessa. Naisissa voimaurheilijat ja miehissä joukkueurheilijat käyttivät lääkevalmisteita toiseksi eniten (kuvio 8). Miesten lääkevalmisteiden käytössä eri lajiryhmien välillä ei kuitenkaan ollut tilastollista eroa (p=.314). Sen sijaan naisten lääkevalmisteiden käytössä joukkue- ja kestävyysurheilijoiden välillä oli eroa (p=.015). Kestävyysurheilijoiden keskimääräinen lääkevalmisteiden kulutus naisilla ja miehillä oli kaksi eri lääkevalmistetta, joukkue- ja voimaurheilijoilla yksi valmiste. Kaksisuuntainen varianssianalyysi osoitti, että lajiryhmän ja sukupuolen yhteisvaikutus lääkevalmisteiden käyttöön ei ollut tilastollisesti merkitsevää (p=.212). Lajiryhmällä sen sijaan oli vaikutusta urheilijan lääkevalmisteiden käyttöön (F(2)=3.86, p=.021), samoin sukupuolella (F(1)=11.04, p=.001). Varianssianalyysin tarkastelu kokonaisuudessaan osoitti, että malli selitti 2,9 % tutkimusaineiston lääkevalmisteiden käytön vaihtelusta.



KUVIO 8. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien jakautuminen lajiryhmien ja sukupuolten välillä
 **p<.01, *p<.05 tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten välillä.

Joukkueurheilu: Mies- ja naisjoukkueurheilijat käyttivät eniten tulehduskipu- ja reumalääkkeiksi sekä analgeeteiksi luokiteltavia lääkevalmisteita. Miesjoukkueurheilijoiden keskuudessa yleistä oli myös psykoosi- ja neuroosi- sekä unilääkkeiksi luokiteltavat lääkevalmisteet, joista erityisesti uni- ja nukahtamislääkkeiden käyttö oli yleistä. Naisilla allergian hoitoon tarkoitetut lääkevalmisteet oli yleisesti käytössä.

Kestävyysurheilu: Mies- ja naiskestävyysurheilijoiden keskuudessa yleisimmin käytetyt lääkevalmisteet kuuluivat obstruktiivisten hengitystiesairauksien lääkkeisiin, allergian hoitoon tarkoitettuihin valmisteisiin, tulehduskipu- ja reumalääkkeisiin sekä kivennäisainevalmisteisiin. Allergian hoitoon tarkoitetut lääkkeet sisältävät systeemiset antihistamiinit sekä nenän limakalvojen hoitoon tarkoitetut valmisteet. Naiskestävyysurheilijoilla myös analgeettien käyttö oli yleistä.

Voimaurheilu: Miesvoimaurheilijat kuluttivat eniten tulehduskipu- ja reumalääkkeitä sekä analgeetteja. Naisvoimaurheilijat käyttivät niin ikään tulehduskipu- ja reumalääkkeitä, mutta myös obstruktiivisten hengitystiesairauksien lääkkeet ja allergian hoitoon tarkoitetut valmisteet olivat yleisesti käytössä (Taulukko 6).

TAULUKKO 6. Erot eri lajiryhmien ja sukupuolten yleisimmin käytettyjen lääkevalmisteiden välillä.

	Kipu- ja reumalääke/ NSAID		Antibiootti		Allergialääke		Astmalääke		Analgeetit		Uni- ja nukahtamislääke	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
JO												
M	37,0	(104)	2,5	(7)	10,7	(20)	7,1	(20)	9,3	(26)	8,5	(24)
N	36,8	(25)	5,9	(4)	19,1	(13)	8,8	(6)	14,7	(10)	0,0	(0)
KE												
M	21,4	(12)	1,8	(1)	23,2	(13)	35,7	(20)	12,5	(7)	0,0	(0)
N	41,2	(14)	2,9	(1)	23,5	(8)	32,4	(11)	17,6	(6)	8,8	(3)
VO												
M	33,5	(61)	1,1	(2)	9,9	(18)	6,0	(11)	12,1	(22)	1,6	(3)
N	39,6	(23)	3,4	(2)	17,2	(10)	15,5	(9)	3,4	(2)	0,0	(0)

JO= joukkueurheilijat, KE= kestävyysurheilijat, VO=voimaurheilijat, M=mies, N=nainen

Prosentuaalisesti naisissa eniten **ravintolisiä** vuonna 2014 käyttivät kestävyysurheilijat, miehissä voimaurheilijat. Vähiten ravintolisiä sekä miehissä että naisissa käyttivät

joukkueurheilijat (kuvio 8). Naiskestävyysurheilijoiden ravintolisien käyttö vuonna 2014 oli suurempaa suhteessa joukkueurheilijoihin ($p=.004$), mutta ei voimaurheilijoihin ($p=1.00$). Myös naisvoima- ja naisjoukkueurheilijoiden ravintolisien käyttö erosi toisistaan ($p=.001$). Kun huomioitiin keskimääräinen ravintolisien kulutus naisjoukkueurheilijat käyttivät kahta, naiskestävyysurheilijat viittä ja naisvoimaurheilijat seitsemää eri ravintolisävalmistetta. Miehistä voimaurheilijoiden ravintolisien käyttö oli suurinta ennen kestävyys- ja joukkueurheilijoita. Tilastollisesti merkitsevä ero oli kuitenkin ainoastaan voima- ja joukkueurheilijoiden välillä ($p<.001$) (kuvio 8). Keskimääräiset ravintolisävalmisteiden käyttömäärät huomioiden miesjoukkueurheilijat kulutti kolmea, mieskestävyysurheilijat viittä ja miesvoimaurheilijat kuutta eri valmistetta. Kaksisuuntainen varianssianalyysin mukaan lajiryhmällä ja sukupuolella oli vaikutusta urheilijan ravintolisien käyttöön ($F(2)=2,172$, $p=.006$). Varianssianalyysin tarkastelu kokonaisuudessaan osoitti, että malli selitti 6,4 % tutkimusaineiston ravintolisien käytön vaihtelusta.

Miehistä ja naisista kaikissa lajiryhmissä, lukuun ottamatta miesvoimaurheilijoita, yleisimmin käytetyt ravintolisät olivat vitamiini- ja kivennäisainevalmisteet. Erot eri lajiryhmien ja sukupuolten yleisimmin käytettyjen vitamiini- ja kivennäisaineiden välillä on kuvattu taulukossa 7. Toiseksi suosituimpia ravintolisä olivat urheiluravinteet. Miesvoimaurheilijoilla kahden yleisimmän ravintolisäryhmän järjestys oli päinvastainen. Yleisimpinä olivat urheiluravinteet (suosituimpina proteiinivalmisteet, aminohapot ja kreatiini), ja toisena vitamiini- ja kivennäisainevalmisteet. Kaikissa ryhmissä kolmanneksi yleisimpänä ravintolisänä olivat rasvahapot. Sekä mies- että naisvoimaurheilijoilla ja naiskestävyysurheilijoilla muiden/tunnistamattomien ravintolisien käytön osuus nousi myös korkeaksi. Muiden/tunnistamattomien ravintolisien ryhmä sisältää valmisteet, jotka eivät kuulu taulukon yksi pääryhmiin tai valmisteet, joiden varsinaista käyttötarkoitusta ei pystytty taulukon neljä mukaisesti selvittämään. Ravintolisien ja lääkevalmisteiden tarkempi prosentuaalinen jakautuminen luokitteluiden mukaisesti on esitelty liitteessä 5.

TAULUKKO 7. Erot eri lajiryhmien ja sukupuolten yleisimmin käytettyjen vitamiini- ja kivennäisaineiden välillä.

7A Vitamiinivalmisteet.

		Monivitamiini		C-vitamiini		D-vitamiini		B-vitamiini		E-vitamiini	
		%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
JO											
	M	30,9	(87)	13,2	(37)	22,4	(63)	4,6	(13)	0,4	(1)
	N	26,5	(18)	14,7	(10)	29,4	(20)	2,9	(2)	0,0	(0)
KE											
	M	44,7	(25)	10,7	(6)	25,0	(14)	7,2	(4)	1,8	(1)
	N	67,7	(23)	29,4	(10)	47,0	(16)	5,9	(2)	5,9	(2)
VO											
	M	43,9	(80)	34,9	(62)	41,2	(75)	15,9	(29)	4,3	(8)
	N	43,1	(25)	50,0	(29)	50,0	(29)	22,4	(13)	3,4	(2)

JO= joukkue, KE= kestävyys, VO=voima, M=mies, N=nainen

7B Kivennäisainevalmisteet.

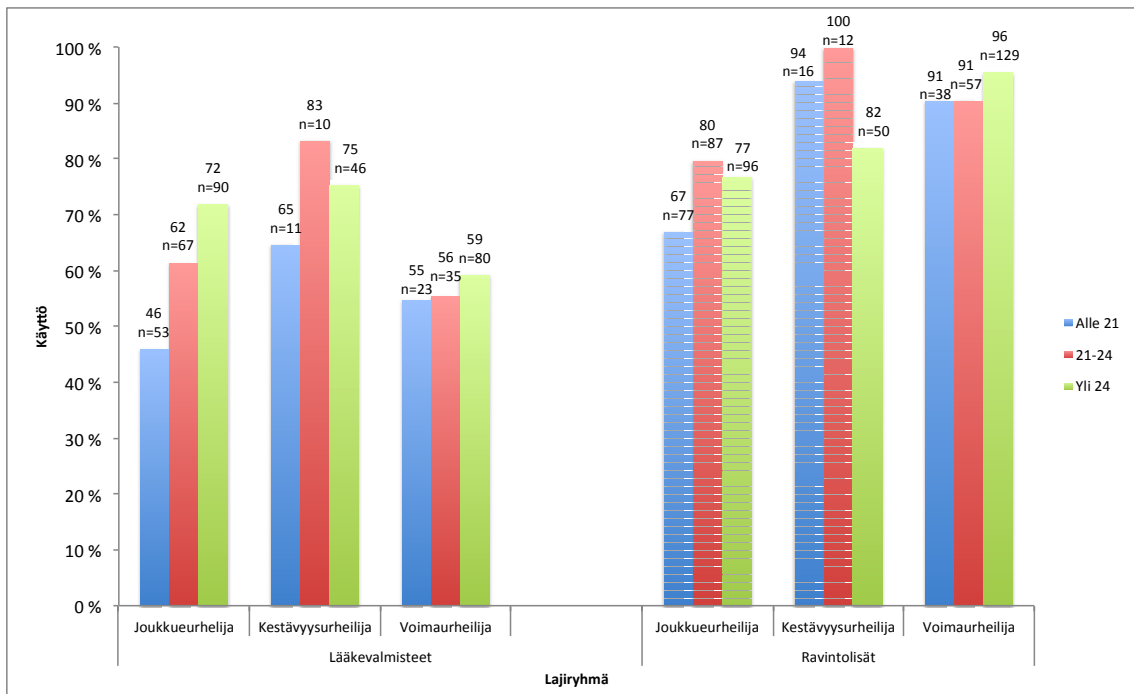
		Rauta		Kalsium		Magnesium		Sinkki	
		%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
JO									
	M	1,8	(5)	1,8	(5)	25,3	(71)	6,4	(18)
	N	2,9	(2)	2,9	(2)	22,1	(15)	7,4	(5)
KE									
	M	16,1	(9)	3,6	(2)	32,1	(18)	10,7	(6)
	N	29,4	(10)	8,8	(3)	17,6	(6)	29,4	(10)
VO									
	M	1,1	(2)	7,1	(13)	39,0	(71)	22,5	(41)
	N	5,2	(3)	15,5	(9)	50,0	(29)	34,5	(20)

JO= joukkue, KE= kestävyys, VO=voima, M=mies, N=nainen

7.2.3 Lääkkeiden ja ravintolisien käytön vertailu ikäryhmien välillä lajiryhmät huomioiden

Ristiintaulukoinnilla selvitettiin **lääkevalmisteiden** käyttöä eri ikäryhmissä. Alle 21-vuotiaista 50 %, 21–24-vuotiaista 60,9 % ja yli 24-vuotiaista 67,3 % käytti vähintään yhtä lääkevalmistetta (≥ 1). Havaintojen perusteella käyttö lisääntyi iän myötä ($p=0.017$). Kun tulos kaksisuuntaisessa varianssianalyysissä vakioitiin lajiryhmällä, ei ikäryhmien välillä lääkevalmisteiden käytössä ollut eroa ($p=0.051$). Kun sukupuolisidonnaiset hormonivalmisteet jätettiin analyysissä huomioimatta, kaikissa ikäluokissa kilpaurheilijoista lääkevalmisteita eniten prosentuaalisesti käyttivät kestävyysurheilijat ennen voima- ja joukkueurheilijoita. Alle 21-vuotiaissa joukkueurheilijat käyttivät lääkevalmisteita vähiten, mutta 21–24 ja yli 24-vuotiaissa joukkueurheilijat käyttivät lääkkeitä toiseksi eniten ennen voimaurheilijoita (kuvio

10). Minkään ikäryhmän sisällä ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkitsevää eroa eri lajiryhmien lääkevalmisteiden käytössä. Kaksisuuntainen varianssianalyysi osoitti, että lajiryhmien ja ikäryhmien yhteisvaikutus lääkevalmisteiden käyttöön ei ollut merkitsevää ($p=.274$). Sen sijaan lajiryhmällä oli vaikutusta urheilijoiden lääkevalmisteiden käyttöön ($F(2)=3.07$, $p=.047$), jota ikäryhmällä ei ollut ($F(2)=3.00$, $p=.051$). Varianssianalyysin tarkastelu kokonaisuudessaan osoitti, että malli selitti 3,9 % tutkimusaineiston lääkevalmisteiden käytön vaihtelusta.



KUVIO 10. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien jakautuminen lajiryhmien ja ikäryhmien välillä.

Kaikkien ikäluokkien urheilijat käyttivät keskimäärin yhtä lääkevalmistetta. Kaikissa ikäluokissa eniten käytetyt lääkevalmisteet kuuluvat tuki- ja liikuntaelinten sairauksien ja hengityselinten sairauksien lääkkeisiin. Molempien lääkeryhmien lääkkeiden käyttö näytti lisääntyvän iän myötä. Alle 21-vuotiaissa kolmanneksi eniten käytetty lääkeryhmä oli ruuansulatuselinten- ja aineenvaihduntasairauksien lääkkeet, joista yli puolet muodostui kivennäisainelisistä, loput liikkahappoisuutta lievittävästä antasideista tai suolistoa hoitavista lääkevalmisteista. Ruuansulatus- ja aineenvaihduntasairauksien lääkkeet olivat neljänneksi eniten käytetty lääkeryhmä 21–24 ja yli 24-vuotiaissa hermostoon vaikuttavien lääkkeiden jälkeen. Myös ruuansulatuselinten- ja aineenvaihduntasairauksien ja hermostoon vaikuttavien

lääkkeiden käyttö näytti lisääntyvän iän myötä. Yleisimmin tutkittujen ja käytettyjen lääkevalmisteiden käytön prosentuaalista jakautumista on kuvattu taulukossa 8.

TAULUKKO 8. Lääkevalmisteiden käytön erot eri laji- ja ikäryhmien välillä.

	Kipu-/ Tulehduski- pula lääke		Antibiootti		Allergialääke		Astmalääke		Analgeetit		Liikahap- poisuus	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Alle 21v												
JO	26,9	(31)	5,2	(6)	8,7	(10)	7,8	(9)	4,3	(5)	0,0	(0)
KE	17,6	(3)	0,0	(0)	5,9	(1)	23,5	(4)	0,0	(0)	0,0	(0)
VO	35,8	(15)	2,4	(1)	14,3	(6)	19,1	(8)	7,1	(3)	2,4	(1)
21-24 v												
JO	35,8	(39)	3,7	(4)	15,6	(17)	8,3	(9)	8,3	(9)	0,9	(1)
KE	41,7	(5)	8,3	(1)	50,0	(6)	50,0	(6)	8,3	(1)	0,0	(0)
VO	33,3	(21)	0,0	(0)	7,9	(5)	3,2	(2)	4,8	(3)	6,3	(4)
Yli 24 v												
JO	47,2	(59)	0,8	(1)	12,8	(16)	6,4	(8)	17,6	(22)	0,8	(1)
KE	29,5	(18)	1,6	(1)	23,0	(14)	34,4	(21)	19,6	(12)	8,2	(5)
VO	35,6	(48)	2,2	(3)	12,6	(17)	7,4	(10)	13,3	(18)	3,0	(4)

JO=joukkueurheilijat, KE=kestävyysurheilijat, VO=voimaurheilijat

Ristiintaulukoinnilla selvitettiin eri ikäluokkien **ravintolisien** prosentuaalista käyttöä, mikä kasvoi iän myötä ($p < .001$). Alle 21-vuotiaista 75,3 %, 21–24-vuotiaista 84,8 % ja yli 24-vuotiaista 85,7 % käyttivät jotakin ravintolisää (≥ 1). Kun tulos kaksisuuntaisessa varianssianalyyysissä vakioitiin lajiryhmällä, ei ikäryhmien välillä ravintolisien käytössä ollut eroa ($p = .446$). Ravintolisistä alle 21-vuotiaat käyttivät keskimäärin kolmea valmistetta, 21–24-vuotiaat neljää ja yli 24-vuotiaat viittä valmistetta.

Alle 21-vuotiaissa ravintolisien käyttö oli prosentuaalisesti suurinta kestävyysurheilijoilla ennen voima- ja joukkueurheilijoita. Tilastollisesti ero kestävyys- ja voimaurheilijoiden välillä ei ollut merkitsevä ($p = 1.00$), mutta kestävyys ja joukkueurheilijoiden välillä oli ($p = .041$). Myös voima- ja joukkueurheilijoiden ravintolisien käytössä oli eroa ($p = .006$). Prosentuaalisesti 21–24-vuotiaissa ravintolisää käyttivät eniten niin ikään kestävyysurheilijat, ennen voima- ja joukkueurheilijoita. Kyseisessä ikäluokassa ravintolisien käytössä lajiryhmien välillä ei ollut löydettävissä tilastollisesti merkitsevää eroa. Yli 24-vuotiaissa ravintolisää käyttivät eniten voimaurheilijat ennen kestävyys- ($p = .031$) ja joukkueurheilijoita ($p < .001$).

Kun verrattiin ikäryhmien välillä lajiryhmiä toisiinsa, eroa ravintolisien käytössä löytyi sekä kestävyys- ja joukkueurheilijoiden ($p=.015$) että voima- ja joukkueurheilijoiden ($p<.001$) välillä (kuvio 10). Kaksisuuntainen varianssianalyysi osoitti, että lajiryhmällä ja ikäryhmällä ei ollut yhteisvaikutusta urheilijan ravintolisien käyttöön ($F(2,2)=1.841$, $p=.119$). Lajiryhmällä oli vaikutusta eri ikäluokissa urheilijoiden ravintolisien käyttöön ($F(2)=16.71$, $p<.001$), mutta ikäryhmä ei selittänyt ravintolisien käyttöä ($F(2)=.81$, $p=.446$). Varianssianalyysin tarkastelu kokonaisuudessaan osoitti, että malli selitti 7,0 % tutkimusaineiston ravintolisien käytön vaihtelusta.

Joukkueurheilijoiden kaikissa ikäluokissa ravintolisistä eniten käytettiin vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita, urheiluravinteita ja rasvahappovalmisteita. **Kestävyysurheilussa** kaikissa ikäryhmissä eniten käytetyt ravintolisät olivat vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita ja urheiluravinteita. Kestävyysurheilijoista alle 21-vuotiaissa kolmanneksi eniten käytettiin rasvahappoja, 21–24-vuotiaissa rasvahappoja, tunnistamattomia ravintolisiä sekä probiootteja ja yli 24-vuotiaissa tunnistamattomia ravintolisiä ennen rasvahappoja. Tunnistamattomiksi ravintolisiksi luokiteltiin kaikki ne ravintolisät, joiden kuuluminen johonkin muuhun ravintolisien luokitteluryhmään oli epäselvää. **Voimaurheilijoista** alle 21-vuotiaat käyttivät eniten vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita, urheiluravinteita ja rasvahappoja. Sen sijaan 21–24 ja yli 24-vuotiaat voimaurheilijat käyttivät eniten urheiluravinteita, toiseksi eniten vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita ja kolmanneksi eniten rasvahappoja. Eroja eri lajiryhmien ja ikäryhmien yleisimmin käytettyjen vitamiini- ja kivennäisaineiden välillä kuvataan taulukossa 9. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön tarkempi prosentuaalinen jakautuminen lajiryhmien, sukupuolten ja ikäryhmien välillä on esitelty liitteessä 5.

TAULUKKO 9. Erot eri laji- ja ikäryhmien yleisimmin käytettyjen vitamiini- ja kivennäisaineiden välillä.

9A Vitamiinivalmisteet.

	Monivitamiini		C-vitamiini		D-vitamiini		B-vitamiini		E-vitamiini	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Alle 21 v										
JO	17,4	(20)	11,3	(13)	22,6	(26)	7,0	(8)	0,0	(0)
KE	17,1	(9)	29,4	(15)	35,3	(6)	0,0	(0)	5,9	(1)
VO	31,0	(13)	16,7	(7)	33,3	(14)	9,5	(4)	0,0	(0)
21-24 v										
JO	34,9	(38)	13,8	(15)	15,6	(17)	2,8	(3)	0,0	(0)
KE	75,0	(9)	16,7	(2)	33,3	(4)	0,0	(0)	0,0	(0)
VO	42,9	(27)	41,3	(26)	41,3	(26)	17,5	(11)	3,2	(2)
Yli 24 v										
JO	37,7	(47)	15,2	(19)	32,0	(40)	3,2	(4)	0,8	(1)
KE	50,8	(31)	14,8	(9)	32,7	(20)	9,8	(6)	3,3	(2)
VO	48,1	(65)	43,0	(58)	47,4	(64)	20,0	(27)	5,9	(8)

JO=joukkueurheilijat, KE=kestävyysurheilijat, VO=voimaurheilijat

9B Kivennäisainevalmisteet.

	Rauta		Kalsium		Magnesium		Sinkki		Melatoniini	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Alle 21 v										
JO	1,7	(2)	2,6	(3)	20,9	(24)	5,2	(6)	1,7	(2)
KE	35,3	(6)	11,8	(2)	5,9	(1)	5,9	(1)	0,0	(0)
VO	2,4	(1)	4,8	(2)	28,6	(12)	14,3	(6)	2,4	(1)
21-24 v										
JO	1,8	(2)	4,6	(5)	21,1	(23)	0,9	(1)	4,6	(5)
KE	8,3	(1)	0,0	(0)	58,3	(7)	16,7	(2)	0,0	(0)
VO	3,2	(2)	17,5	(11)	49,2	(31)	27,0	(17)	6,3	(4)
Yli 24 v										
JO	2,4	(3)	2,4	(3)	31,2	(39)	9,6	(12)	7,2	(9)
KE	19,6	(12)	6,6	(4)	26,2	(16)	19,7	(12)	11,5	(7)
VO	1,5	(2)	6,7	(9)	42,2	(57)	28,1	(38)	8,1	(11)

JO=joukkueurheilijat, KE=kestävyysurheilijat, VO=voimaurheilijat

7.3 Lääkkeiden ja ravintolisien käyttö kilpailu ja kilpailun ulkopuolisissa testeissä

Urheilijoiden lääkevalmisteiden käytössä kilpailu ja kilpailun ulkopuolisen ajan välillä ei ollut eroa ($p=.912$). Prosentuaalisesti kaikista urheilijoista 61,3 % ($n=416$) käytti lääkevalmisteita seitsemän vuorokautta ennen IC -testiajankohtaa ja 60,9 % ($n=413$) ennen OOC -

testiajankohtaa kun sukupuolisidonnaiset hormonivalmisteet on jätetty huomioimatta. Lääkevalmisteita urheilijaa kohden käytettiin keskiarvolta yhden valmisteen verran.

Ravintolisiä seitsemän vuorokautta ennen IC -testiajankohtaa kaikista urheilijoista käytti 84,3 % (n=572) ja ennen OOC -testiajankohtaa 81,4 % (n=552). Ravintolisien käytössä ei myöskään ollut eroa IC- ja OOC -testeissä (p=.315). Keskimäärin yksi urheilija käytti neljää ravintolisäksi luokiteltavaa valmistetta molemmissa testeissä.

8 POHDINTA

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suomalaisten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöä vuonna 2014. Tutkimuksessa selvitettiin lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöä eri lajiryhmien, sukupuolten ja ikäryhmien välillä ja sitä onko sukupuolen ja lajiryhmän tai ikäryhmän ja lajiryhmän välillä yhteisvaikutusta. Lisäksi tarkasteltiin käytön eroja IC- ja OOC -testiajankohtina.

Tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön olleen yleistä. Kestävyysurheilijat käyttivät tilastollisesti merkitsevästi eniten lääkevalmisteita ja voimaurheilijat vähiten. Joukkueurheilijat käyttivät tilastollisesti merkitsevästi vähiten ravintolisiä, voimaurheilijat eniten. Lääkevalmisteiden käyttö painottui tuki- ja liikuntaelinsairauksien, hengityselinten sairauksien ja hermostoon vaikuttavien lääkevalmisteiden käyttöön. Naiskilpaurheilijat käyttivät lääkkeitä enemmän kuin miehet, mutta ravintolisien käytössä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten välillä. Ravintolisien käyttö painottui urheiluravinne-, vitamiini- ja kivennäisaine- sekä muihin/tuntemattomiin valmisteisiin. Yleisimmin käytetyt vitamiini- ja mineraalivalmisteet olivat monivitamiinit, D-vitamiini ja magnesium. Urheiluravinteista yleisimmin käytettiin aminohappoja, palautumista edistäviä valmisteita sekä proteiinivalmisteita.

Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö näytti lisääntyvän iän myötä. Ikäryhmien välillä todetut erot tosin selittyivät pääosin ikäeroilla lajiryhmien välillä, sillä enemmän lääkkeitä ja ravintolisiä käyttäneissä lajiryhmissä keski-ikä oli korkeampi. Ravintolisien kohdalla alle 21-vuotiaiden ikäryhmässä joukkueurheilijat käyttivät vähiten ravintolisiä ennen voima- ja kestävyysurheilijoita ja yli 24-vuotiaissa voimaurheilijat käyttivät eniten ravintolisiä ennen kestävyys- ja joukkueurheilijoita. Lääkkeiden ja ravintolisien käytössä IC- ja OOC -testeissä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

8.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Kyselytutkimuksessa aineistoa kerätään standardoidusti niin, että tutkimushenkilöt muodostavat otoksen tietystä perusjoukosta (Hirsjärvi ym. 2000, 180-191). Tämän tutkimuksen aineisto kerättiin dopingtestauksen yhteydessä täytettävillä dopingtestipöytäkirjoilla ja vertautuu keräysmalleista parhaiten kyselytutkimukseen.

Dopingtestaukseen valitaan urheilijoita etukäteen määrätyn menetelmän mukaisesti, kuten nimeämällä, arpomalla tai sijoituksen mukaan. Siksi on huomioitava, että tämän tutkimuksen tutkimusjoukko oli valikoitunut ryhmä urheilijoita. Verrattaessa muihin aiemmin tehtyihin tutkimuksiin (Alaranta 2006; Huang 2006; Erdman 2007; Aavikko 2012) tämän tutkimuksen tutkimusjoukko oli erittäin laaja, ainoastaan Corrigan ja Kazlauskas (2003) ovat käyttäneet suurempaa tutkimusjoukkoa. Useissa muissa tutkimuksissa on tutkittu urheilijoita vain yhdestä lajiryhmästä tai useammasta kuin tämän tutkimuksen kolmesta lajiryhmästä, jossa voima-, kestävyys- ja joukkueurheilijat olivat edustettuina.

Tutkimuksen luotettavuus. Tutkimuksen teossa pyrkimyksenä on välttää virheitä, mutta siitä huolimatta tutkimustulosten luotettavuus (reliabiliteetti) ja pätevyys (validiteetti) vaihtelevat (Hirsjärvi ym. 2000, 213). Tämän tutkimuksen aineiston keräämisen reliabiliteettiin vaikutti erityisesti urheilijoiden valintatapa, mutta myös lääkevalmisteiden ja ravintolisien raportointitarkkuus ja selkeys. Dopingtestin yhteydessä urheilijat täyttivät tiedot käyttämistään lääkevalmisteista ja/tai ravintolisistä pääsääntöisesti erilliselle lomakkeelle, josta testaja siirtää tiedon varsinaiselle dopingtestilomakkeelle. Tutkijan oli joissakin tapauksissa vaikea saada käsialasta selville, mistä ravintolisävalmisteesta oli kyse ja jotta omilta tulkinnoilta vältyttiin, kasvoi määrittelemättömien ravintolisien osuus jonkin verran.

Dopingtestipöytäkirjan kolmannessa kohdassa, jossa urheilija ilmoittaa testiä edeltävän seitsemän vuorokauden aikana käyttämänsä lääkkeet ja ravintolisät, on avoin kysymys, johon vastaaminen perustuu vapaaehtoisuuteen. Yleisesti ottaen kyselytutkimuksen haittapuolena pidetään sitä, ettei tiedetä kuinka vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet tutkimukseen (Hirsjärvi ym. 2000, 181). Kyseisessä tutkimuksessa vastaajien uskotaan kuitenkin suhtautuneen vastaamiseen vakavasti, sillä kyseessä on urheilijoiden oma oikeusturva. Lääkkeiden ja ravintolisien raportointi seitsemän vuorokauden ajalta antaa tietoa lyhyen aikavälin käytöstä, muttei kerro pitkän aikavälin käytöstä. Useassa pöytäkirjassa kirjaamisessa käytettiin lääkkeen kaupanimeä tai yleistä kategoriaa, kuten antibiootti tai kipulääke, mikä vaikeutti lääkevalmisteiden luokittelua. Testipöytäkirjassa urheilijaa neuvotaan kertomaan lääkkeen ja/tai ravintolisän annostus ja antotapa. Informaatio näiden osalta oli useassa testipöytäkirjassa puutteellinen. Tässä tutkimuksessa ei siksi analysoitu lääkkeiden tai ravintolisien annostusta eikä antotapaa, jolloin ei kyetty sanomaan millä annostuksella lääkevalmisteita tai ravintolisiä käytetään tai miten urheilija jaksottaa lääkkeiden tai

ravintolisien käyttöä. Suuria määriä lääkkeitä tai ravintolisiä raportoivat urheilijat eivät välttämättä käytä valmisteita päivittäin, vaan jaksoittain tai tarpeen mukaan.

Vapaaehtoisuuteen ja muistinvaraisuuteen perustuva kirjaaminen saattoi johtaa lääkevalmisteiden ja ravintolisien ali- tai yliraportointiin. Toisaalta voisi olettaa, että vääristymä ei ole kovin suuri, sillä oletettavasti urheilijat raportoivat urheilussa sallitut lääkevalmisteet tai urheilussa kielletyt lääkevalmisteet, joihin heillä oli olemassa erivapaus. Ravintolisien kohdalla raportoinnissa on muistettava se, että urheilijat saattavat mieltää eri valmisteiden kuulumisen ravintolisiin eri tavalla tai unohtaa käyttäneensä ravintolisiä viimeisen seitsemän vuorokauden aikana, mikäli käyttö on epäsäännöllistä. Aineiston syötön yhteydessä oli havaittavissa useamman urheilijan kohdalla urheiluvalmisteiden epämääräistä raportointia, kuten urheilupatukat, proteiini- ja jauheet. Tutkijan toimesta nämä laskettiin aina kahdeksi eri valmisteksi, mikä saattoi vaikuttaa ravintolisien käytön tuloksiin joko ali- tai yliraportointina. Vääristymän ei uskota olevan suuri, sillä joissain tapauksissa urheilija saattoi käyttää yli kahta eri valmistetta, esimerkiksi kolmen eri valmistajan proteiinilisää.

Aineiston analyysiin valittiin yhdeltä urheilijalta vain yksi dopingtestipöytäkirja, joka oli urheilijan vuoden 2014 ensimmäinen testipöytäkirja. Joidenkin lajien osalta se saattoi tarkoittaa pöytäkirjojen painottumista vuoden alkupuolelle tai vain kilpailun aikana tehtyihin testeihin, mikäli samassa kilpailussa testattiin useampi saman lajin urheilija. Vain yhden dopingtestipöytäkirjan valitseminen urheilijaa kohden lisäsi tutkimuksen luotettavuutta poistamalla mahdollisuuden lääkevalmisteiden ja ravintolisien raportoinnista kahdesti tai useammin.

Varianssianalyysiä tehdessä ryhmäkokojen olisi hyvä olla mahdollisimman samansuuruisia. Kyseisessä aineistossa ryhmäkoot vaihtelivat lajiryhmien, sukupuolten ja ikäryhmien sisällä. Erikokoiset ryhmät saattoivat vaikuttaa analyysien reliabiliteettiin. Tämän tutkimuksen ikäryhmäjaottelussa käytettiin aiemmin Suomessa tehdyn väitöskirjan ikäjaottelua (Aavikko 2012), mikä osoittautui tämän tutkimuksen henkilöille suppeaksi, jolloin yli 24-vuotiaiden ryhmä kasvoi suureksi. Tällä tutkimuksella ei myöskään voida ottaa kantaa yli 46-vuotiaiden kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden tai ravintolisien käyttöön. Dopingtestien painottuessa miehiin, naisten osuutta tutkimuksessa olisi voinut kasvattaa naisvaltaisten lajien mukaanotolla tutkimukseen.

Tutkimuksessa validiteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin tutkimuksen mittausmenetelmä kertoo tutkitusta ilmiöstä ja se voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin (Metsämuuronen 2003, 35). Sisäinen validiteetti kertoo tutkimuksen omasta luotettavuudesta ja ulkoinen validiteetti tutkimuksen yleistettävyydestä (Metsämuuronen 2003, 35). Tämän tutkimuksen sisäiseen validiteettiin vaikutettiin hyvällä tutkimusasetelmalla, -suunnitelmalla ja kattavalla otannalla, joka sisältää suomalaisia kestävyys-, voima-, ja joukkueurheilijoita. Suuren otannan vuoksi (n=679) tutkimustulosten voidaan olettaa antavan realistinen kuva kyseisiä lajiryhmiä edustavien suomalaisten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytöstä vuonna 2014. Ulkoiseen validiteettiin liittyvä tulosten yleistäminen muihin kuin tutkimuksen lajiryhmiin tai vastaaviin lajiryhmiin vammaisurheilun piirissä ei ole mahdollista. Tutkimukseen valikoitui vain osa kilpalajeista, jolloin muun muassa arvostelulajit, taistelulajit ja moottoriurheilu rajattiin tästä tutkimuksesta pois. On mahdollista, että näissä lajiryhmissä lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö eroaa tässä tutkimuksessa mukana olleiden urheilijoiden käyttämistä lääkevalmisteista ja ravintolisistä. Tulosten vertaaminen moniin muihin tutkimuksiin on myös vaikeaa, sillä tutkimuksissa on käytetty erilaisia aineiston keräämistapoja ja -aikoja, eri laji- ja ikäjakaumia sekä erilaisia lääkevalmisteiden ja ravintolisien luokittelutapoja.

Tutkimuksen eettisyys. Dopingtestilomakkeen eettisyys ja sen käyttö tutkimustarkoituksessa on huomioitu testilomakkeessa, jossa urheilija itse voi määritellä luovuttaako tietonsa tutkimuskäyttöön. Tutkimuksessa kunnioitettiin urheilijoiden itsemääräämisoikeutta rajaamalla kieltäytyneet ja kysymykseen vastaamatta jättäneet urheilijat tutkimuksen ulkopuolelle. Syitä urheilijoiden kieltäytymisiin ei tiedetä, mutta taustalla olevat yhtenäiset tekijät saattavat olla olennaisia tulosten yleistämisen kannalta. Tutkimuksen tekeminen ei vaatinut fyysistä kajoamista tutkimushenkilöihin, eikä yhteydenottoja dopingtestauksen jälkeen. Koko tutkimuksen ajan noudatettiin hyvää ja eettistä tieteellistä tutkimuskäytäntöä. Tutkimussuunnitelma hyväksyttiin Jyväskylän yliopiston ja Suomen Antidopingtoimikunta ADT ry:n toimesta. Aineiston syöttäminen dopingtestipöytäkirjoista tapahtui keväällä 2015 ensin Microsoft Excel -ohjelmaan, josta se siirrettiin IBM SPSS Statistics 22.0 -ohjelmaan. Tiedon syöttämiseen liittyvien virheiden poissulkemiseksi tutkimusaineisto tarkastettiin siirron yhteydessä. Tulosten analysointi ja raportointi suoritettiin tarkasti ja huolellisesti. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin ainoastaan luotettavia ja hyväksi todettuja artikkeleita ja teoksia, joihin viitattiin asianmukaisesti alkuperäisten kirjoittajien työtä kunnioittaen. Koko tutkimuksen ajan tutkimushenkilöihin liittyvää tietoa säilytettiin ja käsiteltiin erityistä

huolellisuutta noudattaen. Tutkimus suunniteltiin ja toteutettiin alusta loppuun asti niin, ettei yksittäisen urheilijan henkilöllisyyttä kyettä tutkimuksesta selvittämään.

8.2 Lääkevalmisteiden käyttö

Verrattaessa muihin tutkimuksiin, ei löytynyt yhtään tutkimusta, jossa lääkevalmisteille ja ravintolisille olisi käytetty samaa otanta-, seuranta- sekä luokittelutapaa, joten suora vertaaminen muihin tutkimuksiin ei ole mahdollista. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat yleisesti ottaen perusterveiden kilpaurheilijoiden suuren lääkevalmisteiden käytön (62,2 %), joka on lähes kaksinkertaista verrattuna Alarannan (2006) (34,5 %) ja Aavikon (2012) (33,5 %) väitöskirjatutkimusten tuloksiin, mutta on samansuuntainen Huangin (2006) tutkimusryhmän tuloksiin kanadalaisten urheilijoiden käyttämistä lääkkeistä Atlantan Olympialaisissa (61 %).

Suuri ero lääkevalmisteiden käytössä verrattuna suomalaisiin väitöskirjatutkimuksiin selittyy oletettavasti pääosin sillä, että Alarannan (2006) ja Aavikon (2012) tutkimuksissa selvitettiin reseptilääkkeiden käyttöä, kun tässä tutkimuksessa selvitettiin niiden lisäksi itsehoitolääkkeiden käyttöä. Tässä tutkimuksessa urheilijoiden oli määrä raportoida kaikki lääkevalmisteet, mukaan lukien kerta-annostelut, mikä nosti lääkevalmisteiden käytön määrää suhteessa väitöskirjatutkimusten tuloksiin. Kertaluontoiseen tai lyhyen ajan lääkevalmisteiden käyttöön saattavat vaikuttaa harjoitus/kilpailuolosuhteet ja vuodenaika, jolloin urheilijoiden itselääkintä saattaa kasvaa. Kesäkuukausina esimerkiksi allergialääkkeiden käyttö ja flunssakausina flunssalääkkeiden sekä suun ja nielun tulehduksen hoitoon tarkoitettujen imeskelytablettien käytön voidaan olettaa kasvavan. On tutkimusnäyttöä myös siitä, että lääkkeitä käytetään ennaltaehkäisevässä mielessä (Warner ym. 2002). Vaikka lääkevalmisteiden käyttömäärä näyttää prosentuaalisesti aikaisempaa suuremmalta, ei lääkevalmisteiden käytön kuitenkaan voida sanoa kasvaneen, sillä tämän tutkimuksen aineiston keruutapa eroaa Alarannan (2006) ja Aavikon (2012) väitöskirjatutkimuksista.

Keskimääräisesti urheilijat käyttävät yhtä lääkevalmistetta (Tscholl ym. 2010), mikä osoitettiin myös tässä tutkimuksessa. Lääkkeiden käytön on tutkittu olevan yleisempää naisten kuin miesten keskuudessa (Tscholl ym. 2010). Tämän tutkimuksen tulokset puoltavat aikaisempaa tutkimusta aiheesta. Kipulääkkeiden käyttöön naisurheilijoiden keskuudessa saattaa vaikuttaa kuukautisista aiheutuvat kivut, mutta myös ennaltaehkäisevän lääkityksen

ns. ”peliburanan” käyttö. Naiset saattavat muutenkin turvautua lääkehoitoon miehiä herkemmin. On olemassa myös tutkimusnäyttöä lääkevalmisteiden käytön lisääntymisestä iän myötä (Tscholl ym. 2010). Tässä tutkimuksessa lajiryhmän huomiointi monimuuttuja-analyyssissä poisti tilastollisen eron lääkevalmisteiden käytön kasvusta iän myötä. Syynä tähän saattaa olla ikäerot lajiryhmien välillä. Ikääntymisen mukanaan tuoma kudosten uusiutumisen hidastuminen sekä rakenteiden rappeutuminen saattavat kuitenkin vaikuttaa vanhempien urheilijoiden erityisesti tuki- ja liikuntaelinkipujen hoitoon käytettävien kipulääkkeiden käytön kasvuun.

Corrigan ja Kazlauskas (2003) selvitti Sydneyn Olympialaisissa urheilijoiden yleisimmin käyttämiä lääkkeitä. Tulokset osoittivat NSAID ja astmalääkkeiden suuren käytön. Samansuuntaisia tuloksia on saanut myös Tscholl ym. (2010). Tässä tutkimuksessa yleisimmin käytetyt lääkkeet niin ikään olivat kipu- ja tulehduskipulääkkeet kaikissa lajiryhmissä. Myös allergialääkkeiden käyttö oli yleistä kaikissa lajiryhmissä. Astmalääkkeiden käyttö oli yleisempää kestävyysurheilijoilla, jotka käyttivät lääkevalmisteita kaikista lajiryhmistä eniten, kun taas analgeettien käyttö oli yleisintä voimaurheilijoilla. Antibiootteja käytettiin prosentuaalisesti eniten joukkueurheilussa (3,2 %) (taulukko 5A). Tulos eroaa Alarannan (2006) tutkimustuloksesta, jossa nopeus- ja voimaurheilijat käyttivät eniten antibiootteja ennen kestävyys- ja joukkueurheilijoita edeltävän seitsemän vuorokauden aikana. Alarannan (2006) tutkimuksessa kokonaisuudessaan nopeus- ja voima-, kestävyys- sekä joukkueurheilijoista 2,7 % käytti antibiootteja tämän tutkimuksen 2,5 %:in verrattuna.

Miehet käyttivät prosentuaalisesti naisia enemmän uni- ja nukahtamislääkkeitä. Selänne ym. (2014) selvittivät suomalaisten jääkiekkoilijamiesten TULE- kipujen ja niiden vaikutusta uni- ja nukahtamisvaikeuksiin. Tutkimustulosten mukaan jääkiekkoilijat kärsivät enemmän TULE-kivuista kuin verrokkihenkilöt, mutta vain pienellä osalla kivut vaikuttivat uneen (Selänne ym. 2014). Lajit, joissa kilpailut ja pelit käydään myöhään illalla, saattavat olla kipujen lisäksi syynä urheilijoiden uni- ja nukahtamislääkkeiden suurempaan käyttöön. Unilääkkeiden ohella tässä tutkimuksessa ravintolisäksi luokiteltua melatoniinia saatetaan myös käyttää unen nopeampaan saavuttamiseen.

Aikaisemmassa tutkimuksessa on todettu tulehduskipulääkkeiden säännöllisen käytön aiheuttavan haittavaikutuksina muun muassa ruuansulatuselinten vaivoja (Ziltener ym. 2010). Tässä tutkimuksessa neljänneksi käytetyin lääkeryhmä oli ruuansulatuselinten sairauksien ja

aineenvaihduntasairauksien lääkkeit, joista ripulin ja suolistoinfektioiden sekä liikahappoisuuden hoitoon tarkoitettujen lääkkeiden käyttö oli yleistä. Tässä tutkimuksessa ei kyetty selvittämään kyseisen lääkeryhmän lääkevalmisteiden käytön syitä, kuten hoidetaanko mahdollisia muiden lääkkeiden aiheuttamia haittavaikutuksia vai joidenkin lajien paljon iskuja, tärähdyksiä tai pomppuja sisältävän suoritusastavan aiheuttamia mahalaukun tai suoliston oireita.

Urheilijoiden kouluttamisessa on olennaista painottaa sitä, että lääkkeiden käyttöön liittyy paljon haittavaikutuksia. Haittavaikutukset voivat suorituskyvyn paranemisen sijaan heikentää urheilijan sen hetkistä suorituskykyä ja aiheuttaa kauaskantoisia epäedullisia vaikutuksia terveyteen (Alaranta 2006, Tscholl ym. 2008, Ziltener ym. 2010). Urheilijoiden lääkkeiden käytön tulee olla tarkoin harkittua ja perusteltua. Mikäli urheilija tarvitsee pidempiaikaista lääkitystä, tulee sen toteuttaa asiantuntevan lääkärin ohjeistuksella. Urheilijan lääkityksensä itse, on hyvä pohtia, mihin tarkoitukseen ja kuinka usein käyttää lääkettä samaan vaivaan ja onko lääke esimerkiksi mahdollisimman ruoansulatuselinystävällinen. Joissain tilanteissa lääkitys on mahdollista toteuttaa myös ulkoisesti, kuten geelien ja voiteiden avulla. Jos urheilija käyttää lääkkeitä varmuudenvuoksi tai ennaltaehkäisevästi, on urheilijan hyvä tiedostaa niiden käytöstä elimistölle aiheutuva lisäkuorma.

Tässä tutkimuksessa lääkevalmisteiden käytössä IC- ja OOC -testeissä ei todettu eroa. Ei kuitenkaan voida sanoa, käytetäänkö lääkevalmisteita enemmän kilpailu- kuin harjoittelukaudella, sillä OOC -testi on voitu tehdä kilpailukaudella kilpailun ulkopuolisena testinä. Toisaalta se joukko urheilijoita joka on kieltänyt tietojensa tutkimuskäytön saattaa edustaa joukkoa, joilla lääkevalmisteiden käyttö on suurta.

Tutkimuksen muuttujien omat selitysasteet (lajiryhmä 1,2%, sukupuoli 1,6%, ikäryhmä 0,9%) jäivät hyvin pieniksi, joten kilpaurheilijoiden lääkevalmisteiden käyttöä selittää useampi muu tekijä. Näitä selittäviä tekijöitä voivat olla jo osittain edellä mainitut harjoitus/kilpailu olosuhteet, vuodenaika, kilpailun/harjoittelun vuorokausiaika, urheilijan kehon yksilölliset ominaisuudet, ennaltaehkäisy, uskomukset esimerkiksi kipulääkkeen vaikuttavuudesta nopeampaan kudosparanemiseen tai lääkevalmisteiden käyttökulttuurit eri lajeissa.

8.3 Ravintolisien käyttö

Tämän tutkimuksen tulos osoittaa suomalaisurheilijoiden suuren ravintolisien käytön (82,8 %) verrattaessa muihin kansainvälisiin urheilijoita sisältäviin tutkimuksiin (22–61 %) (Huang ym. 2006; Tscholl ym. 2010; Saldago ym. 2014). Sen sijaan tämän tutkimuksen tulos on samaa luokkaa Erdmanin ym. (2007) kanadalaisille huippu-urheilijoille tekemän tutkimuksen tulosten kanssa (88,4 %). Aavikon (2012) väitöskirjatutkimuksessa osoitettiin suomalaisurheilijoiden ravintolisien käytön vähentyneen (81 %–73 %). Tämän tutkimuksen tulos suomalaisurheilijoiden ravintolisien käytöstä on samansuuntainen, mutta ei tue oletusta urheilijoiden vähentyneestä ravintolisien käytöstä.

Urheilulajeja verrattaessa aikaisemmat tutkimukset osoittavat yksilöurheilijoiden käyttäneen joukkueurheilijoita enemmän ravintolisiä. Heikkisen ym. (2011) tutkimuksessa nopeus- ja voimaurheilijat sekä kestävyysurheilijat käyttivät ravintolisiä enemmän suhteessa joukkueurheilijoihin, oli kyseessä sitten vitamiinit, mineraalit tai lisäravinteet. Huangin ym. (2006) kanadalaisille huippu-urheilijoille Ateenan ja Sydneyn Olympialaisten yhteydessä tehdyssä tutkimuksessa yksilöurheilijat osoittautuivat suurimmiksi ravintolisien käyttäjiksi vitamiinien ja mineraalien osalta. Tämän tutkimuksen tulos tukee aikaisempia tutkimuksia, sillä yksilöurheilijoiksi voidaan luokitella voima- ja kestävyysurheilijat, jotka käyttivät eniten kaikkia ravintolisiä ennen joukkueurheilijoita, myös vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita (liite 5). Suosituimpia ravintolisiä kaikkien lajiryhmien keskuudessa olivat urheiluravinteet sekä vitamiini- ja kivennäisainevalmisteet, joista monivitamiinit, D- ja C-vitamiinit sekä magnesium olivat suosituimpia.

On mahdollista, että yksilöurheilijat kokevat suurempaa henkilökohtaista painetta menestymisestä ja terveenä pysymisestä kuin joukkueurheilijat ja käyttävät siksi enemmän ravintolisiä. Yksilöurheilijoiden kouluttamisessa on olennaista painottaa sitä, että terveenä pysyminen ja menestyminen ovat usean asian summa, eikä ravintolisille tule antaa liian suurta painoarvoa. Urheilijoille olisi hyvä järjestää luentoja, joissa käsitellään edellä mainittuja asioita ja tarpeen mukaan suositellaan kysymään neuvoa ravintolisien käytöstä alan ammattilaisilta. Vaikka ravintolisien käyttö on joukkueurheilijoiden keskuudessa vähäisempää, olisi hyvä toteuttaa samaa käytäntöä myös heidän keskuudessaan, jotta ravintolisien käyttö kohdistuisi tarpeellisiin valmisteisiin. Luentojen lisäksi on olennaista tuottaa koostettua materiaalia ravintolisistä urheilijoiden käyttöön. Koostettua informatiivista

materiaalia ravintolisistä ja niitä koskevista väitteistä on jo löydettävissä muun muassa Suomen Olympiakomitean internetsivuilta (Suomen Olympiakomitea).

Maughan ym. (2007) arvioivat monen urheilijan käyttävän ravintolisiä osana säännöllistä harjoittelu- ja kilpailurutiinia korvaamaan tai täydentämään ruokavaliotaan, sillä urheilijoiden vitamiinien ja kivennäisaineiden tarve saattaa olla lisääntynyt normaaliin ihmiseen verrattuna (Fogelholm 2005, 334). On ymmärrettävää, että urheilussa käytetään ravintolisiä korjaamaan puutostiloja (Baume ym. 2006), vähentämään väsymystä (Salgado ym. 2014) tai edistämään terveyttä (Lun ym. 2012), mutta miksi niitä käytetään niin paljon? Heikkinen ym. (2011) raportoivat yhden suomalaisurheilijan käyttäneen korkeimmillaan 18 eri ravintolisävalmistetta. Tässä tutkimuksessa yksittäinen henkilö raportoi käyttäneensä 58 eri ravintolisää viimeisen seitsemän vuorokauden aikana ennen dopingtestiä.

On mahdollista, että urheilijat käyttävät samaan tarkoitukseen useita ravintolisävalmisteita, jolloin päällekkäinen käyttö saattaa aiheuttaa suuria päivittäisiä vitamiini- ja kivennäisaineannoksia tai toisaalta myös joidenkin vitamiinien liian vähäistä saantia. Tässä tutkimuksessa esimerkiksi D-vitamiinia käytti 24–43 % urheilijoista lajiryhmästä riippuen, joka toisaalta on korkea Aavikon (2012) tutkimuksen tuloksiin verrattuna (0,7 %–2,0 %). Valtaosa urheilijoista ei tässä tutkimuksessa raportoinut käyttävänsä D-vitamiinia, jonka päivittäinen saantisuositus on 10 mikrogrammaa ja talvikaudella jopa enemmän (Paakkari 2013). Kaikkien eri ravintolisien interaktioista ei ole tutkimustietoa, joten urheilijan yhdistäessä monia eri ravintolisävalmisteita, saattaa osa toivotuista vaikutuksista jäädä saavuttamatta. Koska tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu ravintolisien annostusta tai antotapaa, ei voida sanoa, käytetäänkö ravintolisiä päivittäin tai annostellaanko niitä oikein, esimerkkinä kalsiumin ja D-vitamiinin yhtäaikainen käyttö.

D-vitamiini on osaltaan vaikuttamassa kalsiumin imeytymiseen ravinteista elimistöön, jolloin liian vähäinen D-vitamiinin saanti voi pahimmillaan aiheuttaa luiden haurastumista ja lihasheikkoutta (Mustajoki 2013). Rasvaliukoisten vitamiinien osalta A- ja D-vitamiinien liiallinen saanti ravintolisistä saattaa aiheuttaa myrkytystiloja (Aro 2013). Sen sijaan vesiliukoisten vitamiinien poistuminen kehosta tapahtuu nopeammin, jolloin myrkytystilojen kehittyminen on epätodennäköistä (Aro 2013). Vitamiinien liian vähäinen saanti ei siis ole terveydelle edullista, mutta ajattelulle ”mitä enemmän sitä parempi” ei myöskään löydy tieteellistä näyttöä. Tämän tutkimuksen heikkous on se, ettei voida sanoa saavatko urheilijat

riittävästi vitamiineja ja kivennäisaineita ravinnon mukana. Ei siis voida ottaa kantaa siihen, ovatko vitamiinilisät tarpeellisia vai eivät. On kuitenkin mahdollista, että urheilijat eivät käytä ravintolisä valmistajan ohjeiden mukaisesti, jolloin liian suuri käyttö voi aiheuttaa tarpeettoman suurta kuormaa elimistölle ja liian vähäinen käyttö puolestaan puutostiloja. Urheilijoiden kouluttamisessa ensiarvoisen tärkeää on painottaa, että vitamiinit ja kivennäisaineet tulee ensisijaisesti saada monipuolisen ravinnon kautta ja vain tarvittaessa ravintolisien mukana.

Tässä tutkimuksessa urheiluravinteet olivat suurin käytetty ravintolisäryhmä. Urheiluravinteiden käyttöä tämän tutkimuksen luokittelulla ei ole aikaisemmin tutkittu. Aiemmissa tutkimuksissa on kuitenkin havaittu urheilijoiden runsas proteiinien, hiilihydraattien (Lun ym. 2012), aminohappojen ja kreatiinin käyttö (Sundgot-Bogen ym. 2003). Tässä tutkimuksessa urheilijat käyttivät yleisimmin aminohappoja, palautumiseen tarkoitettuja valmisteita sekä proteiinivalmisteita. Urheiluravinteita käyttivät prosentuaalisesti eniten miesurheilijat (60,7 %) ja voimaurheilijat (78,7 %) (liite 5). Kulutuksen ollessa äärimmillään, urheilijat saattavat käyttää urheiluravinteita lisäämään energiansaantiaan ennen ja jälkeen suorituksen. Pitkäkestoisissa kestävyyslajisuorituksissa urheiluravinteiden, kuten geelien tai urheilujuomien, käyttö saattaa olla jopa suositeltavaa verensokerin ja nestetasapainon ylläpitämiseksi suorituksen aikana. Voimaurheilussa tähdätään usein suureen lihaskasvuun, jolloin energian riittävä saanti on turvattava. On mahdollista, että voimaurheilijat käyttävät urheiluravinteita korvaamaan ravintoa. Voimaurheilijoita, mutta myös muita urheilijoita koulutettaessa on tärkeää muistaa painottaa monipuolista ravintoa ensisijaisena energian lähteenä ja vain tarvittaessa urheiluravinteiden käyttöä esimerkiksi palautumisen apuna.

Ravintolisien käytön on tutkittu lisääntyvän iän myötä (Erdman ym. 2007; Heikkinen ym. 2011), mutta niiden käytöstä sukupuolten välillä on ollut ristiriitaista näyttöä (Sundgot-Borgen ym. 2003; Huang ym. 2006). Tässä tutkimuksessa ravintolisien käyttö ei lisääntynyt iän myötä, kun lajiryhmä huomioitiin monimuuttuja-analyyseissä. Suurin syy tähän saattaa olla ikäerot lajiryhmien välillä, sillä enemmän ravintolisä käyttäneissä lajiryhmissä keski-ikä oli korkeampi. Käytössä sukupuolten välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa, mikä on vastaava löydös Sundgot-Borgen (2003) tutkimusryhmän tutkimustulosten kanssa, jossa kuvailtiin norjalaisten huippu-urheilijoiden ravintolisien käyttöä. Tässä tutkimuksessa naiset käyttivät prosentuaalisesti miehiä enemmän kaikkia muita ravintolisävalmisteita, lukuun

ottamatta urheiluravinteita ja tunnistamattomia ravintolisiä (liite 5). Aavikon (2012) väitöskirjan vuoden 2009 aineistossa yli 24-vuotiaat käyttivät tilastollisesti merkitsevästi enemmän ravintolisiä alle 24-vuotiaisiin verrattuna, mitä myös tämän tutkimuksen tulokset tukevat. Ikääntymisen myötä urheilija usein alkaa huomata fyysisen suorituskykynsä rajat, jolloin viimeinen fyysisillä tai psyykkisillä vaikutuksilla aikaansaatu sekunnin sadasosan väheneminen ajasta tai senttimetrin pidempi tulos, voi lisätä ravintolisien käyttöä. Buell (2013) tukee tutkijan ajatusta siitä, että ennen ravintolisien käyttöä urheilijan on aina hyvä pohtia valmisteen turvallisuutta, ovatko kaikki valmisteen sisältävät ainesosat urheilussa sallittuja ja onko valmisteesta hyötyä (Buell ym. 2013). Jotkut ravintolisät saattavat sisältää lisäravinneaineiden lisäksi lisäaineita, jolloin valmisteesta saatua hyötyä suhteessa haittoihin on urheilijan hyvä vertailla. Vanhemmat urheilijat toimivat usein myös roolimalleina nuoremmille urheilijoille ja siksi on hyvä pohtia omaa ravintolisien ja lääkevalmisteiden käyttöä ja miettiä minkälaisena roolimallina itse haluaa nuorille urheilijoille toimia.

Ravintolisien käytön on tutkittu olevan yleisempää kilpailu- kuin harjoittelukaudella (Tscholl ym. 2010). Tässä tutkimuksessa ei ravintolisien käytössä huomattu eroa IC- ja OOC -testeissä. Tutkimustulosten perusteella ei kuitenkaan voida sanoa eroista kilpailu- ja harjoittelukauden välillä, sillä dopingtesti on saatettu tehdä kilpailukaudella kilpailun ulkopuolisena testinä.

Lajiryhmällä ja sukupuolella voidaan sanoa olevan yhteisvaikutusta urheilijan ravintolisien käyttöön. Mallin selitysaste (6,4 %) jäi kuitenkin alhaiseksi. Ikäryhmän omaselitysaste (0,2%) jäi myös pieneksi, joten urheilijoiden ravintolisien käyttöä on selittämässä useampi muu tekijä. Näitä selittäviä tekijöitä saattavat olla harjoituksen tai kilpailun kesto, uskomukset urheiluravinteiden avusta parempaan suorituskykyyn, käyttökulttuurit lajiryhmien, joukkueiden tai kavereiden keskuudessa tai nuoremmilla urheilijoilla vanhempien suositukset ravintolisien, kuten vitamiinien, käyttöön. Suureen ravintolisien käyttöön saattaa vaikuttaa myös vallitseva ajatus hyvinvoinnin tukemisesta erilaisilla runsasravinteisilla superfoodeilla, ravintolisien entisestään suurentunut markkinointi ja tuotteiden tilaamisen helppous internetistä.

8.4 Jatkotutkimusaiheet

Tässä tutkimuksessa oli mukana kolme lajiryhmää WADAn määrittelemästä kahdeksasta eri lajiryhmästä. Jatkossa olisi tärkeää tutkia, millaista on lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö muissa viidessä lajiryhmässä ja vertailla tuloksia tämän tutkimuksen tuloksiin. On mahdollista, että muiden lajiryhmien välillä on suuria eroja lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä. Mielenkiintoista olisi myös selvittää laajemmin erityisesti ravintolisien osalta, miten niiden käyttö dopingtestipöytäkirjojen mukaan eroaa vammaisurheilun ja ei-vammaisurheilun välillä. Tutkimustietoa on jo siitä, että vammaisurheilussa lääkevalmisteiden käyttö ainakin kroonisiin sairauksiin olisi suurempaa (Aavikko 2012).

Seurantatutkimusta urheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytöstä Suomessa on tehty vain vähän. Mielenkiintoista olisi tutkia, mitä urheilijoiden lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä on tapahtunut vuosikymmenten kuluessa tai viimeisen kymmenen vuoden aikana, jolloin muun muassa internetin käyttö on lisääntynyt huomattavasti. Kuten tiedetään, lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytössä eri lajiryhmien välillä on eroa. Lisätutkimusta tarvitaan siitä, mitkä lääkevalmisteet ja ravintolisät ovat yleisiä missäkin lajissa ja pystytäänkö tutkimuksella löytämään joitakin vuosikymmenten saatossa syntyneitä trendikäyttöön viittaavia merkkejä. Tämän tutkimuksen mukaan ruuansulatuselinten sairauksien hoitoon tarkoitettuja lääkevalmisteita käytetään kohtuullisen runsaasti. Tärkeää olisi selvittää löytyykö yhteyttä muiden lääkevalmisteiden käytöllä esimerkiksi liikkahappoisuuden tai ripulin hoitoon tarkoitetuilla lääkevalmisteilla.

Tutkimustulokset osoittavat, että kilpaurheilijat käyttävät runsaasti ravintolisäitä. Olisi tärkeää tutkia, mistä suomalaiset urheilijat pääsääntöisesti ostavat ravintolisät ja kuinka paljon he käyttävät niihin keskimäärin rahaa. Eviran (2015) mukaan internetin kautta ostettuihin valmisteisiin liittyy riskejä, sillä suomalaisella elintarvikevalvonnalla ei ole mahdollisuutta valvoa kaikkia sitä kautta myytäviä tuotteita (Evira 2015). Lisäksi kustannus-hyötysuhde erityisesti ravintolisien kohdalla olisi mielenkiintoinen tutkimusnäkökulma.

Haastattelututkimuksella voisi selvittää, miksi suomalaiset kilpaurheilijat käyttävät ravintolisäitä ja mihin niiden käyttö perustuu. Olisi olennaista tutkia perustuuko ravintolisien käyttö esimerkiksi markkinoilta saatuun informaatioon vai asiantuntijasuositukseen ja ymmärtävätkö urheilijat ravintolisien käyttöön liittyvät hyödyt ja haitat. Tärkeää olisi myös

selvittää paljon ravintolisiä ja lääkevalmisteita käyttävien kohdalla, onko urheilijalla itsellään tai alan asiantuntijalla hallinnassa valmisteiden käyttö, jotta valmisteiden interaktio on toivotunlainen.

Tutkimusnäyttö osoittaa ravintolisien käytön suorituskykyä parantavassa mielessä lisäävän urheilijan riskiä ajautua dopingaineiden käyttäjäksi (Backhouse ym. 2011). Mielenkiintoista olisi tutkia lisää onko ravintolisien käytöllä yhteyttä dopingaineiden käyttöön. Ja jos on niin millä valmisteilla ja minkälainen yhteys?

Lääkevalmisteiden ja/tai ravintolisien käytön yhteyttä menestymiseen on tutkittu maailmalla vähän. Mielenkiintoista olisi selvittää, onko eri valmisteiden käytöllä vaikutusta menestymiseen. Mikäli näin ei ole, olisiko mahdollista vaikuttaa suomalaisurheilijoiden asenteisiin koskien ravintolisien liiallista tai tarpeetonta käyttöä?

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

1. Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttö suomalaisten kilpaurheilijoiden keskuudessa on yleistä. Reseptilääkkeiden lisäksi itsehoitolääkkeitä käytetään paljon. Urheiluravinteiden kulutus on ravintolisistä suurinta.
2. Urheilulajiryhmä vaikuttaa lääkevalmisteiden ja ravintolisien käyttöön. Kestävyysurheilijoiden lääkkeiden käyttö on suurempaa muihin lajiryhmiin verrattuna. Käytetyimmät lääkevalmisteet kaikissa lajiryhmissä ovat kipu- ja reuma- sekä tulehduskipulääkkeet. Allergia-, astma- ja analgeetti lääkevalmisteiden käyttö on myös yleistä eri lajiryhmissä, mutta niiden käytön painottuminen vaihtelee. Joukkueurheilussa ravintolisien käyttö on muihin lajiryhmiin verrattuna vähäistä. Kaikissa lajiryhmissä ravintolisistä yleisimmin käytetään vitamiini- ja kivennäisainelisiä, joista monivitamiinit sekä D- ja C-vitamiinit olivat yleisimmin käytössä.
3. Sukupuoli vaikuttaa lääkevalmisteiden käyttöön. Suomalaiset naiskilpaurheilijat käyttävät lääkevalmisteita miehiä enemmän. Suurempaa käyttöä ei kuitenkaan voida selittää e-pillereillä. Pääsääntöisesti miehet ja naiset käyttävät samojen lääkevalmistepäryhmien lääkkeitä, mutta naiset käyttävät niitä määrällisesti enemmän.

LÄHTEET

- Aavikko, A. 2012. The use of dietary supplements and medication among finnish elite Athletes. Turun Yliopisto. Viitattu 17.5.2015.
www.doria.fi/bitstream/handle/10024/86285/AnnalesD1048Aavikko.pdf?sequence=1.
- ADT 2015. Urheilijan opas maailman antidopingsäännöstöön. Viitattu 16.5.2015.
www.antidoping.fi/documents/10162/15910/Urheilijan+opas+Maailman+antidopingsäännöstöön+2015.
- ADT 2015 b. Kielletyt aineet ja menetelmät urheilussa 2015 - opas. Viitattu 17.5.2015.
- ADT 2015c. Suomen Antidoping- säännöstö 2015. Viitattu 23.11.2015.
www.antidoping.fi/antidopingtyon-sopimukset-ja-saannostot.
- ADT 2015d. Dopingvalvonta- ja testaus. Viitattu 23.11.2015.
www.antidoping.fi/en/dopingvalvonta-ja-testaus.
- ADT 2015e. Dopingtesti. Viitattu 23.11.2015. <http://www.antidoping.fi/dopingtestityypit>.
- Ahlblad, J. 2010. Dopinglistalta putosi astmalääkkeitä. Viitattu 11.2.2016.
www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/dopinglistalta-putosi-astmalaakkeita-6148/.
- Alaranta, A. 2006. Medication use in Elite Athletes. Helsingin yliopisto. Viitattu 17.5.2015.
<http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/far/farma/vk/alaranta/medicati.pdf>.
- Alaranta, A., Alaranta, H., Heliovaara, M., Airaksinen, M. & Helenius, I. 2006. Ample use of Physician-Prescribed Medication in Finnish elite Athletes. *Int J Sports Med* 27: 919-925.
- Alaranta, A., Hulmi, J., Mikkonen, J., Rossi, J. & Mero, A. 2007. Lääkkeet ja lisäravinteet urheilussa - suorituskykyyn ja kehonkoostumukseen vaikuttavat aineet. Helsinki: NutriMed Oy, 7-8.
- Andrén-Sandberg, Å. & Forsgren, T. 2015. Riksfyllda kosttillskott i idrottarnas pillerburkar. Viitattu 5.11.2015. www.lakartidningen.se/Opinion/Debatt/2015/08/Riskfyllda-kosttillskott-i-idrottarnas-pillerburkar/.
- Aro, A. 2005. Vitamiini- ja kivennäisainevalmisteiden käyttö. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 86-89.
- Aro, A. 2013. Vitamiinien yliannostus. Viitattu 23.11.2015.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00023.
- Backhouse, S. H., Whitaker, L., Petróczi, A. 2011. Gateway to doping? Supplement use in the context of preferred competitive situations, doping attitude, beliefs, and norms. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 23 (2), 244-252.

- Baume, N., Mahler, M., Kamber, M., Mangin, P. & Saugy, M. 2006. Research of stimulants and anabolic steroids in dietary supplements. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16 (1), 41-48.
- Baume, N., Hellemans, L. & Saugy, M. 2007. Guide to over-the-counter sports supplements for athletes: review article. *International SportMed Journal* 8(1), 2-10.
- Berglund, B. & Syndgot-Borgen, J. 2001. Sports medicine update. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 11, 369-371.
- Buell, J. V., Franks, R., Ransone, J., Powers, M. E., Laquale, K. & Carlson-Phillips, A. 2013. National Athletes Trainers' Association Position Statement: evaluation of dietary supplements for performance nutrition. *Journal of Athletic Training* 48 (1), 124-136.
- Carlsen, K. H., Anderson, S. D., Bjermer, L., Bonini, S., Brusasco, V., Canonica, W., Cummiskey, J., Delgado, L., Del Giacco, S. R., Drobnic, F., Haahtela, T., Larsson, K., Palange, P., Popov, T. & Van Cauwenberge, P. 2008. Exercise-induced asthma, respiratory and allergic disorders in elite athletes: epidemiology, mechanisms and diagnosis: Part I of the report from the Joint Task Force of the European Respiratory Society (ERS) and the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) in cooperation with GA²LEN. *Allergy* 63, 387-403.
- Carlsohn, A., Cassel, M., Linné, K. & Mayer, F. 2011. How much is too much? A case report of nutritional supplement use of a high-performance athlete. *British Journal of Nutrition* 105, 1724-1728.
- Corrigan, B. & Kazlauskas, R. 2003. Medication Use in Athletes Selected for Doping Control at the Sydney Olympics (2000). *Clinical Journal of Sports Medicine* 13, 33-40.
- De Hon, O. & Coumans, B. 2007. The continuing story of nutritional supplements and doping infractions. *British Journal of Sports Medicine* 41 (11), 800-805.
- Dvorak, J., Graf-Baumann, T., D'Hooghe, M., Kirkendall, D., Taennler, H. & Saugy, M. 2006. FIFA's approach to doping in football. *Br J Sports Med* 40 (1), i3-i12.
- Elintarvikelaki 2006. 9 /1.4.2015.
- Erdman, K. A., Fung, T. S., Doyle-Baker P. K., Verhoef, M. J. & Reimer, R. A. 2007. Dietary Supplementation of High-Performance Canadian Athletes by Age and Gender. *Clinical Journal of Sports Medicine* 1 (7), 458-464.
- Evira 2011. Ravintolisäopas elintarvikevalvojille ja elintarvikealan toimijoille. Eviran ohje 10712/ 4. Viitattu 23.4.2015.
www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/julkaisut/?a=view&productId=126.

- Evira 2015. Elintarvikevalvonta. Viitattu 2.10.2015.
www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/valvonta/.
- Fayock, K., Voltz, M., Sandella, B., Close, J., Lunser, M. & Okon, J. 2013. Antibiotic Precautions in Athletes. *Sports Health* 6 (4), 321-325.
- Fimea 2014. ATC- luokitus. Viitattu 21.5.2015. www.fimea.fi/laaketieto/atc-luokitus.
- Fimea 2015. Lainsäädäntö ja perusteet. Viitattu 1.6.2015.
www.fimea.fi/valvonta/luokittelu/lainsaadanto_ja_perusteet.
- Fogelholm, M. 2005. Fyysisen aktiivisuuden vaikutus ravinnon tarpeeseen. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) *Ravitsemustiede*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 330-335.
- Ha, E. & Zemel, M. B. 2003. Functional properties of whey, whey components, and essential amino acids: mechanisms underlying health benefits for active people. *Journal of Nutrition Biochemistry* 14 (5), 251-258.
- Heinilä, K. 2012. Mikä on urheilua? *Liikunta & Tiede* 2-3, 54.
- Heikkinen, A., Alaranta, A., Helenius, I. & Vasankari, T. 2011. Use of dietary supplement in Olympic athletes is decreasing: a follow-up study between 2002 and 2009. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 8 (1). doi: 10.1186/1550-2783-8-1.
- Helenius, I. & Haahtela, T. 2000. Allergy and asthma in elite summer sport athletes. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 106 (3), 444-452.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hoyte, C., Albert, D. & Heard, K. J. 2013. The use of energy drinks, dietary supplements, and prescription medication by United States college students to enhance athletic performance. *Journal of Community Health* 38 (3), 575-580.
- Huang, S-H., Johnson, K. & Pipe, A. L. 2006. The Use of Dietary Supplement and Medication by Canadian Athletes at the Atlanta and Sydney Olympic Games. *Clinical Journal of Sport Medicine* 16 (1), 27-33.
- Huippu-urheilu pohjoismaissa. 2004. Selvitys Suomen, Ruotsin, Norjan ja Tanskan liikuntapolitiikasta, huippu-urheilujärjestelmästä sekä urheilun rahoituksesta. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004: 21. Helsinki.
- Huotari, K. 2015. Suullinen tiedonanto. 23.11.2015. Helsinki.
- Kantola, H. 1997. Valmennusjärjestelmä. Kilpailu- ja huippu-urheilu yhteiskunnassa. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K. (toim.) *Nykyaikainen Urheiluvalmennus*. Jyväskylä: Mero Oy, 15- 16.

- Kujala, U., Sarna, S. & Kaprio, J. 2003. Use of medication and dietary supplement in later years among male former top-level athletes. *Archives of Internal Medicine* 163 (9), 1064-1068.
- Kujala, U., Taimela, S., Antti-Poika, I., Orava, S., Tuominen, R. & Myllynen, P. 1995. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. *British Medical Journal* 311, 1465-1468.
- Lenz, T. L., Lenz, N. J. & Faulkner, M. A. 2004. Potential Interactions between Exercise and Drug Therapy. *Sports Medicine* 34 (5), 293-306.
- Lun, V., Erdman, K. A., Fung, T. S. & Reimer, R. A. 2012. Dietary Supplementation Practices in Canadian High-Performance Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 22, 31-37.
- Lääkelaki 1987. 3 ja 5/23.4.2015.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2010. Asetus ravintolisistä. Viitattu 1.4.2015.
www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100078.
- Maughan, R. J. & King, D. S., Lea, T. 2004. Dietary supplements. *Journal of Sport Sciences* 22, 95-113.
- Maughan, R. J. 2005. Contamination of dietary supplements and positive drug test in sports. *Journal of Sports Sciences* 23 (9), 883-889.
- Maughan, R. J., Frederic, D. & Geyer, H. 2007. The use of dietary supplements by athletes. *Journal of Sports Sciences*. 25 (1), 103-113.
- Maughan, R. J. 2011 Dietary supplement for athletes: Emerging trends and recurring themes. *Journal of Sports Sciences* 29 (1). doi: 10.1080/02640414.2011.587446.
- Mason, P. 2007. One is okay, more is better? Pharmacological aspects and safe limits of nutritional supplements. *The Proceedings of the Nutrition Society* 66, 493- 507.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. 2010. *Exercise Physiology. Nutrition, energy, and human performance*. Seventh Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, 81- 105.
- McKenzie, D. C, Stewart, I. B. & Fitch, K. D. 2002. The Asthmatic Athlete, Inhaled Beta Agonists, and Performance. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 12, 225-228.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Opiskelijalaitos. Helsinki: International Methelp.
- Morente-Sánchez, J. & Zabala, M. 2014. Supplements use in elite athletes in relation to attitudes, beliefs and knowledge. *Medicina Sportiva* 18 (4), 134-140.

- Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2005. Vitamiinit ja kivennäisaineet. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 144-215.
- Mustajoki, P. 2013. Viitattu 23.11.2015.
www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00025.
- Nieper, A. 2005. Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes. *British Journal of Sports Medicine* 39, 645-649.
- Paakkari, I. 2013. D-vitamiini. Viitattu 23.11.2015.
www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01044.
- Petróczi, A., Naughton, D. P., Mazanov, J., Holloway, A. & Bingham, J. 2007. Limited agreement exists between rationale and practice in athletes' supplement use for maintenance of health: a retrospective study. *Nutritional Journal* 6 (34). doi: 10.1186/1475-2891-6-34.
- Rock, C. L. 2007 Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? *The American Journal of Clinical Nutrition* 85 (1), 277S-279S.
- Salgado, J. V., Lollo, P. C., Amaya-Farfan, J. & Chacon-Mikahil, M. P. 2014. Dietary supplement usage and motivation in Brazilian road runners. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 11 (41). doi. 10.1186/s12970-014-0041-z.
- Salimäki, H. 2004. Länsimaisen kristillisyyden arvot ja urheilun moraali. Teoksessa Ilmanen, K. (toim.) Pelit ja kentät. Kirjoituksia liikunnasta ja urheilusta. Tampere: Domus Offset, 57-82.
- Savulescu, J., Foddy, B. & Clayton, M. 2004. Why we should allow performance enhancing drugs in sports. *British Journal of Sports Medicine* 38, 666-670.
- Selänne, H., Ryba, T. V., Siekkinen, K., Kyröläinen, H., Kautiainen, H., Hakonen, H., Mikkelsen, M. & Kujala, U. 2014. The prevalence of musculoskeletal pain and use of painkillers among adolescent male ice hockey players in Finland. *Health Psychology and Behavioral Medicine*. 2(1), 448-454.
- Seppälä, T. 2011. Lääkäri ja dopingaineet. Teoksessa Neuvonen, J., Backman, J., Himberg, J.-J., Huupponen, R., Keränen, T. & Kivistö, K. (toim.) Kliininen farmakologia ja lääkehoito. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 905- 911.
- Sundgot-Borgen, J., Berglund, B. & Torstveit, M. K. 2003. Nutritional supplements in Norwegian elite athletes-impact of international ranking and advisors. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 13:138-144.

- Suomen Olympiakomitea. Ravintolisät. Viitattu 26.1.2016. www.sport.fi/huippu-urheilu/urheilijat/urheilijan-ravitsemus--2/ravintolisat.
- Suomen Olympiayhdistys ry. 2002. Huippu-urheilu 2000 luvulla. Strategia suomalaisen huippu-urheilun kehittämiseksi 2002-2006 luvulla. Helsinki.
- Terveysportti 2015. Viitattu 1.9.2015. www.terveysportti.fi/terveysportti/herbal.koti.
- Tikkanen, H. & Helenius, I. 1994. Astma in runners. *British Medical Journal* 309, 1087.
- Tikkanen H. & Alaranta, A. 2006. Huippu-urheilijoiden lääkitys reistailee. Viitattu 5.5.2015. www.laakarilehti.fi/uutinen.html?opcode=show/news_id=3726/type=1.
- Tscholl, P., Junge, A. & Dvorak, J. 2008. The use of medication and nutritional supplements during FIFA World Cups 2002 and 2006. *British Journal of Sports Medicine* 42, 725-730.
- Tscholl, P., Feddermann, N., Junge, A. & Dvorak, J. 2009. The Use and Abuse of Painkillers in International Soccer. *The American Journal of Sports Medicine*. 37 (2), 260-265.
- Tscholl, P., Alonso, J. M., Dollé G., Junge, A. & Dvorak, J. 2010. The Use of Drugs and Nutritional Supplements in Top-Level Track and Field Athletes. *The American Journal of Sports Medicine* 38 (1), 133-140.
- Tsitsimpikou, C., Tsiokanos, A., Tsarouhas, K., Schamasch, P., Fitch, K., Valasiadis, D. & Jamurtas, A. 2009. Medication use by athlete at the Athens 2004 summer olympic games. *Clin J Sport Med*. 19 (1), 33-38.
- Van Thuyne, W. & Delbeke, F. T. 2008. Declared Use of Medication in Sports. *Clinical Journal of Sport Medicine* 18 (2), 143-147.
- Van Thuyne, W., Van Eenoo, P. & Delbeke, F. T. 2006. Nutritional supplements: prevalence of use and contamination with doping agents. *Nutritional Research Reviews* 19 (1), 147-158.
- Valli, R. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. 2015. Jyväskylä: PS-kustannus, 118-119.
- Vuori, I. 2012. Liikunta, Kunto ja terveys. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 15-29.
- WADA 2014. Technical Document for Sports Specific Analysis – TD2014SSA. Viitattu 11.10.2015. <https://wada-main-prod.s3.amazonaws.com/resources/files/wada-tdssa-v2.2-en.pdf>.
- Walter, P. 2001. Towards ensuring the safety of vitamins and minerals. *Toxicology Letters* 120, 83-87.

- Warner, D. C., Schnepf, G., Barrett, M. S., Dian, D. & Swigonski, N. L. 2002. Prevalence, Attitudes, and Behaviors Related to the Use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) in Student Athletes. *Journal of Adolescent Health* 30, 150-153.
- Wright, M., Knott, L. & Cox, J. 2012. Drugs and Sport. Viitattu 24.8.2015.
patient.info/doctor/drugs-and-sport.
- Ziltener, J.-L., Leal, S. & Fournier P.-E. 2010. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for athletes: An update. *Annals of Physical Rehabilitation Medicine* 53, 278-288.



Suomen Antidopingtoimikunta ADT ry
Finnish Antidoping Agency FINADA
Radiokatu 20, FI-00240 Helsinki
tel. +358 (0)9 3481 2020
fax +358 (0)9 148 5195
info@antidoping.fi
www.antidoping.fi

DOPINGTESTIPÖYTÄKIRJA DOPING CONTROL FORM

LUOTTAMI LIITE 1 (1/2)

1. TESTIKUTSU • NOTIFICATION

SUNNIMI FAMILY NAME	ETUNIMI GIVEN NAME	KANSALLISUUS NATIONALITY	SYNTYMÄAIKA DATE OF BIRTH	TESTIMÄÄRÄYKSEN NUMERO • TEST MISSION CODE
HENKILÖLLISYYS TIEDUSTUS ATHLETE ID PROVIDED <input type="checkbox"/> KYLLÄ • YES <input type="checkbox"/> EI • NO TUNNISTUSTAPA ID METHOD <input type="checkbox"/> KILPAILUN ULKOPUOLINEN OUT OF COMPETITION <input type="checkbox"/> KILPAILUN IN COMPETITION TODENTAMINEN ID VERIFICATION <input type="checkbox"/> KILPAILUN ULKOPUOLINEN OUT OF COMPETITION <input type="checkbox"/> KILPAILUN IN COMPETITION ALLE 18 V. UNDER 18 YRS. <input type="checkbox"/> KYLLÄ • YES <input type="checkbox"/> EI • NO	TESTITYYPI TYPE OF TEST <input type="checkbox"/> VIRTSA • URINE <input type="checkbox"/> VERI • BLOOD TAPAHTUMA EVENT URHEILULAJI SPORT VALINTATAPA SELECTION	TESTAUSORGANISAATIO • AUTHORISED COLLECTION AGENCY	TULOSTENKÄSITTELYTÄHO • RESULTS MANAGEMENT AUTHORITY	
PÄIVÄYS DATE	MAA COUNTRY	KAUPUNKI CITY	KLO TIME	
TESTIKUTSUN ESITTÄJÄN NIMI • NAME OF NOTIFYING PERSON		OLEN VASTAANOTTANUT JA LUKENUT TÄMÄN TESTIKUTSUN JA SUOSTUN ANTAMAAN NÄYTTEEN(TÄ) PYYDETYLLÄ TAVALLA. YMMÄRRÄN, ETTÄ NÄYTTEEN ANTAMATTA JÄTTÄMINEN TAI SIITÄ KIELTÄYTYMINEN VOI OLLA DOPINGRIKKOMUS. • I HEREBY ACKNOWLEDGE THAT I HAVE RECEIVED AND READ THIS NOTICE AND I CONSENT TO PROVIDE SAMPLE(S) AS REQUESTED. I UNDERSTAND THAT FAILURE OR REFUSAL TO PROVIDE A SAMPLE MAY CONSTITUTE AN ANTI-DOPING RULE VIOLATION.		
TESTIKUTSUN ESITTÄJÄN ALLEKIRJOITUS • NOTIFYING PERSON'S SIGNATURE		URHEILIJAN ALLEKIRJOITUS • ATHLETE'S SIGNATURE		

2. URHEILIJAN YHTEYSTIEDOT • ATHLETE CONTACT INFORMATION

KATUOSOITE • STREET/NUMBER	POSTINUMERO - JA TOIMIPAIKKA • ZIP CODE/CITY/TOWN	MAA • COUNTRY
PUH. (MYÖS SUUNTA) • CONTACT TEL (INCL. COUNTRY CODE)	SÄHKÖPOSTI • E-MAIL	VALMENTAJAN NIMI • COACH'S NAME
		LÄÄKÄRIN NIMI • DOCTOR'S NAME

3. TIEDOT ANALYYSIA VARTEN • INFORMATION FOR ANALYSIS

LAJILIITTO • SPORT FEDERATION	LAJI • SPORT	ALALAJI • DISCIPLINE	KILPAILUN ULKOPUOLINEN OUT OF COMPETITION <input type="checkbox"/> KILPAILUN IN COMPETITION <input type="checkbox"/>	MIES MALE <input type="checkbox"/> NAISEN FEMALE <input type="checkbox"/>	TESTIPÄIVÄ DATE OF TEST	SAAPUUTTI TESTIPÄIKALLE KLO TIME OF ARRIVAL AT DOPING CONTROL STATION
VIRTSA URINE	MAÄRÄ • VOL (ml)	SINETÖITY KLO • TIME SEALED	VIRTSA-NÄYTTEEN KOODINUMERO • URINE SAMPLE CODE NUMBER	OMNIAISPAINO • SPECIFIC GRAVITY	NIMI • NAME	ALLEKIRJOITUS • SIGNATURE
NÄYTE 2 2ND SAMPLE	MAÄRÄ • VOL (ml)	SINETÖITY KLO • TIME SEALED	VIRTSA-NÄYTTEEN KOODINUMERO • URINE SAMPLE CODE NUMBER	OMNIAISPAINO • SPECIFIC GRAVITY	NIMI • NAME	ALLEKIRJOITUS • SIGNATURE
NÄYTE 3 3RD SAMPLE	MAÄRÄ • VOL (ml)	SINETÖITY KLO • TIME SEALED	VIRTSA-NÄYTTEEN KOODINUMERO • URINE SAMPLE CODE NUMBER	OMNIAISPAINO • SPECIFIC GRAVITY	NIMI • NAME	ALLEKIRJOITUS • SIGNATURE
VAJAA NÄYTE PARTIAL SAMPLE	MAÄRÄ • VOL (ml)	SINETÖITY KLO • TIME SEALED	VÄLILÄMPÖN SINETÖINTINUMERO • PARTIAL SEAL NUMBER	URHEILIJAN / TESTAUSORGANISAATION ATHLETE / COACH INITIALS	TOINEN VAJAA NÄYTE 2ND PARTIAL SAMPLE	URHEILIJAN / TESTAUSORGANISAATION ATHLETE / COACH INITIALS
VERI BLOOD	VERI-NÄYTTEEN KOODINUMERO • BLOOD SAMPLE CODE NUMBER	SINETÖITY KLO • TIME SEALED	URHEILIJAN / TESTAUSORGANISAATION ATHLETE / COACH INITIALS	URHEILIJAN BIOLOGISEN PASSIN - LISÄSELVITYSLOMAKE ATHLETE BIOLOGICAL PASSPORT - SUPPLEMENTARY REPORT FORM	NUMERO	NUMERO
VERI-NÄYTTEENOTTOAJA BLOOD COLLECTION OFFICER	NIMI • NAME	ALLEKIRJOITUS • SIGNATURE				

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN (VAPAAEHTOINEN) • CONSENT FOR RESEARCH (OPTIONAL)

Näytteitäni saa käyttää nimettömänä antidopingtutkimuksessa. • I consent to my sample(s) being used anonymously for antidoping research purposes.

HYVÄNSYNNI I ACCEPT EI TÄYDYN I REFUSE

ILMOITUS LÄÄKKEISTÄ / RAVINTOLISISTÄ: Kaikki viimeksi kuluneen (7 vrk) aikana käytetyt resepti-/käsitteelliset lääkkeet tai ravintolisät, myös vitamiinit ja kivennäisaineet (mainitse annostus ja antolupa, jos mahdollista). ILMOITUS VERENSIRROISTA: Kuuden (6) viime kuukauden aikana tehdyt verensirrot. DECLARATION OF MEDICATION/SUPPLEMENTS: List any prescription/non-prescription medications or supplements, including vitamins and minerals, taken over the past seven (7) days (include dosage and route of administration where possible). DECLARATION OF BLOOD TRANSFUSIONS: List any transfusions received over the last six (6) months.

JATKUU LISÄSELVITYSLOMAKKEELLA
SUPPLEMENTARY REPORT FORM

URHEILIJAN KOMMENTIT JA TIEDOT MAHDOLLISET ERIVAPAUDESTA • ATHLETE'S COMMENTS AND INFORMATION ABOUT POSSIBLE THERAPEUTIC USE EXEMPTION, TUE.

DOPINGTESTAAJAN KOMMENTIT • DOPING CONTROL OFFICER'S COMMENTS

LISÄSELVITYSLOMAKE
SUPPLEMENTARY REPORT FORM

LISÄSELVITYSLOMAKE
SUPPLEMENTARY REPORT FORM

4. VAHVISTUS VIRTSA- JA/TAI VERITESTIN SUORITTAMISESTA • CONFIRMATION OF PROCEDURE FOR URINE AND/OR BLOOD TESTING

URHEILIJAN EDUSTAJA • ATHLETE REPRESENTATIVE	ASEMA • POSITION	ALLEKIRJOITUS • SIGNATURE
DOPINGTESTAAJA • DOPING CONTROL OFFICER		
NIMI • NAME	ALLEKIRJOITUS • SIGNATURE	PÄIVÄYS DATE
Vakuutan tässä lomakkeessa antamani tiedot oikeiksi ja hyväksyn näytteenotto-menettelyn Urheilijan kommentit -osiossa olevat huomautukset huomioon ottaen. Suostun siihen, että kaikki tähän dopingtestiin liittyvät tiedot, kuten testitulokset ja mahdolliset seuraamukset, välitetään asianomaisille tahoille Maailman antidopingjärjestöön ja/tai tämän testin testaus- ja tulostenkäsitteilyorganisaatio(de)n antidopingpäätöksien mukaisesti. Olen lukenut ja ymmärrän kääntöpuolella olevan tekstin ja hyväksyn henkilöitetöni käsitteilyn sen mukaisesti. • I declare that the information I have given on this document is correct and, subject to comments made in the Athlete's Comments - section, I accept the sample collection procedure. I accept that all information related to this doping control, including but not limited to laboratory results and possible sanctions, shall be shared with relevant bodies in accordance with the World Anti-Doping Code and/or the Antidoping Code(s) of the Testing and Results Management Authority/Authorities of this test. I have read and understand the text overleaf, and I consent to the processing of my personal data according to its conditions.		TESTIÄIKÄN KLO • TIME OF COMPLETION
URHEILIJAN ALLEKIRJOITUS • ATHLETE'S SIGNATURE		

DOPINGTESTAUKSEEN LIITTYVIEN HENKILÖTIETOJEN KÄSITTELY

Maaillan antidopingsäännösten (WADC) ja muiden urheilijaa koskevien kansallisten ja kansainvälisten antidopingsäännösten mukainen dopingvalvonta edellyttää urheilijan tiettyjen henkilötietojen käsittelyä. Dopingtestaukseen liittyvät tiedot kerää tässä lomakkeessa mainittu testausorganisaatio. Sillä on päävastuu tietojen suojaamisesta ja se on sitoutunut noudattamaan WADC:ia ja Maaillan Antidopingtoimisto WADAn Kansainvälistä tietosuojastandardia (WADA International Standard for Protection of Privacy and Personal Information, ISPPPI) sekä soveltuva tietosuojalainsäädäntöä. (Suomessa: Henkilötietolaki 22.4.1999/523). Tietoja käsitellään suojatussa tietojärjestelmässä, esimerkiksi WADAn hallinnoimassa ADAMS-järjestelmässä (ADAMS: Anti-Doping Administration and Management System).

KÄSITELTÄVÄT HENKILÖTIEDOT

Dopingtestaukseen liittyen käsitellään seuraavia tietoryhmiä:

- urheilijan henkilöllisyyteen ja urheilulajiin/urheiluun liittyvät tiedot
- dopingtestiin, sen yhteydessä ilmoitettuun tietoihin ja otettuihin näytteisiin liittyvät tiedot
- urheilijan biologiseen passiin liittyvät tiedot
- tiedot, jotka liittyvät dopingtestituloksiin, mahdollisiin dopingrikkomuksiin ja niiden seuraamuksiin.

URHEILIJAN HENKILÖTIETOIHIN PÄÄSY JA TIETOJEN LUOVUTTAMINEN

Urheilijan henkilötiedot ovat antidopingorganisaatiossa vain niiden henkilöiden käytettävissä, jolle tietojen käsittely on työtehtävien ja antidopingsäännösten perusteella välttämätöntä. Urheilijan henkilötiedot voidaan välittää antidopingsäännösten mukaisesti myös seuraavien valtuutettujen organisaatioiden käyttöön:

- Maailman Antidopingtoimisto WADA
- kansainväliset ja kansalliset lajiliitot ja olympia- ja paralympiakomiteat
- suurten kilpailutapahtumien järjestäjät
- muut antidopingorganisaatiot (esim. kansalliset antidopingorganisaatiot).

Tietojen siirtäminen on sallittua vain, jos se on vastaanottavalle organisaatiolle välttämätöntä WADC:n asettamien velvollisuuksien täyttämiseksi. Kaikki henkilötietoja käsittelevät organisaatiot ovat velvollisia suojaamaan tiedot asianmukaisen lainsäädännön sekä organisaation omien, henkilötietojen käsittelyä koskevien sääntöjen mukaisesti, joiden on vähintään vastattava ISPPPI-standardin vaatimuksia. Urheilijan henkilötietoja saatetaan siten käsitellä myös urheilijan kotimaan (esim. Suomen) ulkopuolella esimerkiksi WADAssa (sijaitsee Kanadassa) tai kansainvälisessä lajiliitossa (esim. Sveitsissä) tai antidopingorganisaatioissa maissa, joissa urheilija harjoittelee tai kilpailee. Näissä maissa henkilötietoja suojaava lainsäädäntö voi olla erilainen kuin urheilijan kotimaan lainsäädäntö, mutta sen on aina täytettävä vähintään ISPPPI-standardin vaatimukset. Henkilötietoja säilytetään yleensä kymmenen (10) vuoden ajan. Tämä aika vastaa dopingrikkomuksen vanhenemisaikaa Maaillan antidopingsäännösten mukaisesti.

URHEILIJAN OIKEUDET

Urheilijalla on oikeus tarkistaa antidopingorganisaation hänestä tallentamat tiedot sekä vaatia virheellisten tietojen korjaamista. Urheilijalla on oikeus kieltäytyä antamasta suostumustaan dopingtestaukseen liittyvien henkilötietojensa käsittelyyn ja peruuttaa aiemmin antamansa suostumus. Siitä huolimatta, että urheilija kieltäytyy antamasta suostumustaan tai peruuttaa aiemmin antamansa suostumuksen, voidaan tarvittavia henkilötietoja käsitellä tietyssä määrin antidopingsäännösten nojalla, esim. dopingrikkomusepäilyä selvittämiseksi. Mikäli urheilija kieltää kaiken tietojensa käsittelyn, tämä saattaa rajoittaa urheilijan osallistumista antidopingsäännösten alaiseen urheilu- toimintaan sekä johtaa kurinpitotoimiin tai muihin seuraamuksiin.

PROCESSING OF PERSONAL DATA RELATED TO DOPING CONTROL

In order to carry out the doping controls in accordance with the World Anti-Doping Code (WADC) and other national and international antidoping rules that athletes are covered by, some athletes' personal data need to be processed. Data related to doping control is collected by the Testing Authority identified on this form. It has the main responsibility for data protection and it is bound by the conditions of the WADC and the WADA International Standard for Protection of Privacy and Personal Information, ISPPPI as well as the applicable privacy protection laws. (In Finland: the Personal Data Act, 22 April 1999/523). The data is processed using a protected data management system, such as the ADAMS-system managed by WADA (ADAMS: Anti-Doping Administration and Management System).

PERSONAL DATA PROCESSED

In connection with doping controls, the following types of data are processed:

- information related to the identity of the athlete and the athlete's discipline or sport
- information related to the doping control, information provided in connection with it and information about the samples collected
- information related to Athlete Biological Passport
- information related to the results of the doping control, any antidoping rule violations and their consequences.

ACCESS TO AND DISCLOSURE OF THE ATHLETE'S PERSONAL DATA

An athlete's personal data collected by the antidoping organisation is only available to those persons who need to have access to it in order to carry out their work under relevant antidoping rules. In accordance with relevant antidoping rules athletes' personal data may also be made available to other authorised organisations:

- World Anti-Doping Agency WADA,
- national and international sports federations as well as Olympic and Paralympic Committees,
- organisers of major events,
- other antidoping organisations (e.g. national antidoping organisations).

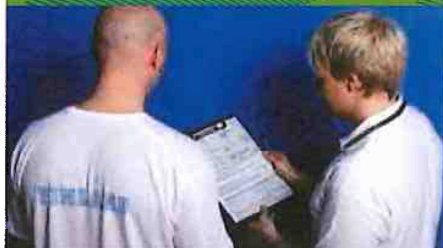
The information will only be made available when the receiving organisation requires it to fulfil its obligations in accordance with the WADC. All organisations that process personal data are required to protect the data according to proper legislation as well as the organisation's own rules for the processing of personal data, which must at least comply with the requirements of the ISPPPI standards. An athlete's personal data may also be processed outside of the athlete's home country (e.g. Finland); for example, in WADA (located in Canada) or in an international sports federation (e.g. in Switzerland), or in antidoping organisations in countries where the athlete trains or competes. In these countries, the legislation protecting personal data may be different from the legislation in the athlete's own country, but it must always comply with a minimum with the requirements of the ISPPPI standard. Personal data are normally stored for ten (10) years. This time period reflects the prescription period for antidoping rule violations in accordance with WADC.

ATHLETES' RIGHTS

Athletes have the right to review their personal data stored by the antidoping organisation and to request correction of any inaccurate information. Athletes have the right to object to the processing of their personal data related to doping control and to withdraw their earlier consent of data processing. However if an athlete does object or withdraws earlier consent, it still may be necessary to process the personal data to a certain extent in accordance with relevant antidoping rules; for example, in order to investigate possible antidoping rule violations. In the event that the athlete objects to having any of his/her data processed, this may result in limitations on the athlete's possibilities to participate in sports with antidoping rules in accordance with the WADC and may result in disciplinary measures or other consequences.



Ohjeet urheilijalle dopingtestissä



1. Testikutsu ja testiin ilmoittautuminen

- Allekirjoitettuasi testikutsun velvollisuutesi on pysyä dopingtestihenkilöstön valvonnassa, kunnes dopingtesti on suoritettu loppuun.
- Sinun tulee esittää kuvallinen henkilöllisyystodistus ja antaa henkilö-, yhteys- ym. tarvittavat tiedot testipöytäkirjaan kirjattaviksi.
- Sinulla on oikeus ottaa yksi avustaja mukaasi testiin sekä saada lisätietoa dopingtestimenettelystä ja oikeuksistasi sekä velvollisuuksistasi.
- Sinulla on oikeus poistua dopingtestipaikalta väliaikaisesti ainoastaan vastaavan testaajan luvalla ja asianmukaisen valvonnan alaisena.



2. Näytteenantoastian valitseminen

- Kun olet valmis antamaan näytteen, pese kätesi ilman saippuaa. Valitse näytteenantoastia, avaa se ja tarkista, että se on ehjä ja puhdas.
- Jätä kansi näytteenannon ajaksi suojamuovin sisään.



3. Valvottu näytteenanto

- Näytteenanto tapahtuu samaa sukupuolta olevan valvojan läsnä ollessa.
- Poista näytteenannon valvontaa häiritsevää vaatetus. Valvojalla tulee olla suora näköyhteys näytteenantoon.
- Tarvittava virtsanäytteen määrä on vähintään 90 ml.
- Mikäli näytemäärä on liian vähäinen (< 90 ml), tarvitaan sitä lisää. Antamasi vajaa näyte sinetöidään väliaikaisesti.



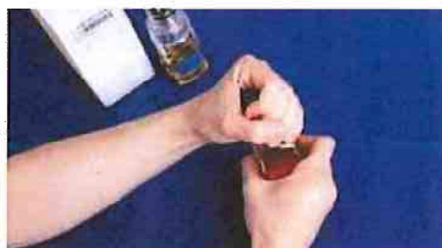
4. Näytepullojen valinta ja tarkistaminen

- Kun olet antanut näytteen, sulje näytteenantomuki ja palaa testitilaan.
- Vain sinä itse käsittelet näytettä, mutta myös testi-ryhmän jäsenen tulee nähdä näytteesi koko ajan.
- Valitse sinetöity näytepullopakkaus, joka sisältää A- ja B -pullot näytteiden sinetöintiä ja identifiointia varten.
- Tarkista, että pakkauksen sinetöinti on koskematon, avaa pakkaus ja tarkista, että pullot ovat ehjiä, tyhjiä ja puhtaita.
- Tarkista, että näytepullojen ja sinetöintikorkkien sekä näytepullopakkauksen koodinumerot ovat identtiset.
- Poista pullojen suojakelmot, laita korkit ylösalaisin pöydälle ja poista punaiset suojarenkaat.



5. Näytteen jakaminen A- ja B-pulloihin

- Jaa näytteesi testaajan antamien ohjeiden mukaan: **B-pulloon** (sininen etiketti) vähintään 30 ml ja **A-pulloon** (oranssi etiketti) vähintään 60 ml.
- Jätä näytteenantoastian pieni määrä näytettä analyysikelpoisuuden tarkistamista varten.



6. Näytepullojen sinetöinti

- Sulje näytepullot kääntämällä sinetöintikorkkia, kunnes nakshteleva ääni lakkaa, eikä korkkia voi kääntää enempää. Varmista, etteivät näytepullot vuoda eikä niitä voi avata. Tämän jälkeen testaaja varmistaa näytepullojen sinetöinnin.



7. Näytteen analyysikelpoisuuden tarkistus

- Testaaja määrittää näytteen kelpoisuuden laboratorioanalyysiin näytteenantoastiaan jääneestä virtsasta.
- Mikäli näyte ei täytä asetettuja vaatimuksia, testaaja pyytää sinua antamaan uuden näytteen tai näytteitä.
- Kaikki antamasi näytteet toimitetaan laboratorioon analysoitaviksi.



8. Sinetöityjen näytepullojen pakkaaminen kuljetusta varten

- Testaaja sulkee sinetöidyt näytepullot kuljetusta varten erillisiin suojapusseihin nesteenimutyynyn kanssa.
- Tämän jälkeen näytepullot laitetaan takaisin niiden alkuperäiseen suojakoteloon.



9. Testipöytäkirjan täyttäminen, tarkistaminen ja allekirjoittaminen

- Ilmoita käyttämäsi lääkeaineet sekä vitamiinit, ravintolisät ja luontaistuotteet seitsemän (7) viime vuorokauden ajalta.
- Sinulla on oikeus saada mahdolliset testimenettelyyn liittyvät kommentit ja huomautuksesi kirjatiksi testipöytäkirjaan.
- Tarkista testipöytäkirja huolellisesti ja varmista erityisesti, että koodinumbero testipöytäkirjassa on sama kuin näytepulloissasi.
- Allekirjoita testipöytäkirja. Tämän jälkeen saat siitä oman kopiosi.

ATC-luokitus

- A** RUUANSULATUSELINTEN SAIRAUKSIEN JA AINEENVAIHDUNTASAIRAUKSIEN LÄÄKKEET
- A01 SUUN JA HAMPAIDEN HOITON TARKOITETUT VALMISTEET
- A02 LIIKAHAPPOISUUDEN HOITON TARKOITETUT VALMISTEET
- A03 RUUANSULATUSKANAVAN TOIMINNALLISTEN HÄIRIÖIDEN LÄÄKKEET
- A04 PAHOINVOINTILÄÄKKEET
- A05 SAPENERITYSTÄ LISÄÄVÄT VALMISTEET JA MAKSAN SUOJA-AINEET
- A06 UMMETUSLÄÄKKEET
- A07 RIPULIN JA SUOLISTOINFEKTIOIDEN LÄÄKKEET
- A08 LAIHUTUSLÄÄKKEET, LUKUUN OTTAMATTA DIEETTIVALMISTEITA
- A09 RUUANSULATUSTA EDISTÄVÄT VALMISTEET, SIS. ENTSYYMIT
- A10 DIABETESLÄÄKKEET
- A11 VITAMIINIT
- A12 KIVENNÄISAINET
- A13 TOONIKUMIT
- A14 SYSTEEMISESTI KÄYTETTÄVÄT ANABOLISET LÄÄKEAINEET
- A15 RUOKAHALUA LISÄÄVÄT LÄÄKEAINEET
- A16 MUUT RUUANSULATUSELIMISTÖN SAIRAUKSIEN JA AINEENVAIHDUNTASAIRAUKSIEN LÄÄKKEET
- B** VERITAUTIEN LÄÄKKEET
- B01 ANTITROMBOOTTISET LÄÄKEAINEET SPC:t
- B02 HEMOSTAATIT SPC:t
- B03 ANEMIALÄÄKKEET SPC:t
- B05 VEREN KORVIKKEET JA PERFUUSIOLIUKOKSET SPC:t
- B06 MUUT HEMATOLOGISET VALMISTEET SPC:t
- C** SYDÄN- JA VERISUONISAIRAUKSIEN LÄÄKKEET
- C01 SYDÄNLÄÄKKEET
- C02 VERENPAINELÄÄKKEET
- C03 DIUREETIT
- C04 PERIFEERISET VASODILATOIJAT
- C05 SUONIKOHJUJEN JA PERÄPUKAMIEN HOITON TARKOITETUT VALMISTEET
- C07 BEETASALPAAJAT
- C08 KALSIUMKANAVAN SALPAAJAT
- C09 RENIINI-ANGIOTENSIINIJÄRJESTELMÄÄN VAIKUTTAVAT LÄÄKEAINEET
- C10 LIPIDEJÄ MUUNTAVAT LÄÄKEAINEET
- D** IHOTAUTILÄÄKKEET
- D01 IHON SIENITAUTIEN LÄÄKKEET

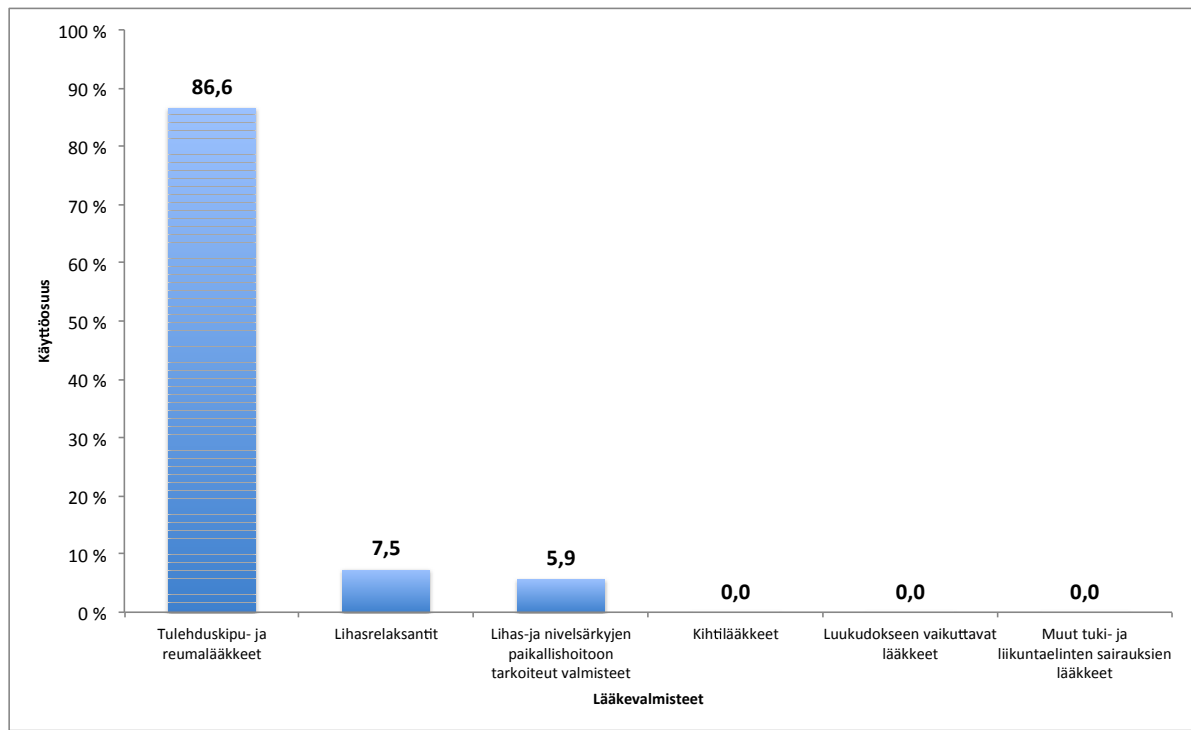
- D02 PEHMENTÄVÄT JA SUOJAAVAT VALMISTEET
- D03 HAAVOJEN HOITOON TARKOITETUT VALMISTEET
- D04 KUTINAA LIEVITTÄVÄT LÄÄKEAINEET, SIS. ANTIHISTAMIINIT, PUUDUTTEET YM.
- D05 PSORIAASILÄÄKKEET
- D06 PAIKALLISANTIBIOOTIT JA KEMOTERAPIA-AINEET
- D07 IHONHOITOON KÄYTETTÄVÄT KORTIKOSTEROIDIT
- D08 ANTISEPTIT JA DESINFEKTIOAINEET
- D09 LÄÄKESITEET
- D10 AKNELÄÄKKEET
- D11 MUUT IHOTAUTIEN LÄÄKKEET SIS. LÄÄKESHAMPOOT
- G** SUKUPUOLI- JA VIRTSAELINTEN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET, SUKUPUOLIHORMONIT
- G01 GYNEKOLOGISET MIKROBILÄÄKKEET JA ANTISEPTIT
- G02 MUUT GYNEKOLOGISET VALMISTEET
- G03 SUKUPUOLIHORMONIT JA GENITAALIJÄRJESTELMÄÄN VAIKUTTAVAT AINEET
- G04 VIRTSAELINTEN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET
- H** SYSTEEMISESTI KÄYTETTÄVÄT HORMONIVALMISTEET, LUKUUN OTTAMATTA SUKUPUOLIHORMONEJA JA INSULIINEJA
- H01 AIVOLISÄKKEEN JA HYPOTALAMUKSEN HORMONIT SEKÄ ANALOGIT
- H02 SYSTEEMISESTI KÄYTETTÄVÄT KORTIKOSTEROIDIT
- H03 KILPIRAUHASSEN TOIMINTAHÄIRIÖIDEN HOITO
- H04 HAIMAN HORMONIT
- H05 KALSIUMTASAPAINOON VAIKUTTAVAT VALMISTEET
- J** SYSTEEMISESTI VAIKUTTAVAT INFEKTIOLÄÄKKEET
- J01 SYSTEEMISET BAKTEERILÄÄKKEET SPC:t
- J02 SYSTEEMISET SIENILÄÄKKEET SPC:t
- J04 MYKOBAKTEERILÄÄKKEET SPC:t
- J05 SYSTEEMISET VIRUSLÄÄKKEET SPC:t
- J06 IMMUNOSEERUMIT JA IMMUNOGLOBULIINIT SPC:t
- J07 ROKOTTEET SPC:t
- L** SYÖPÄLÄÄKKEET JA IMMUUNIVASTEEN MUUNTAJAT
- L01 SOLUNSALPAAJAT SPC:t
- L02 ENDOKRINOLOGISET LÄÄKEAINEET SPC:t
- L03 IMMUNOSTIMULANTIT SPC:t
- L04 IMMUNOSUPPRESSANTIT SPC:t
- M** TUKI- JA LIIKUNTAELINTEN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET
- M01 TULEHDUSKIPU- JA REUMALÄÄKKEET
- M02 LIHAS- JA NIVELSÄRKYJEN PAIKALLISHOITOON TARKOITETUT VALMISTEET
- M03 LIHASRELAKSANTIT
- M04 KIHTILÄÄKKEET

<u>M05</u>	LUUKUDOKSEEN VAIKUTTAVAT LÄÄKKEET	
<u>M09</u>	MUUT TUKI- JA LIIKUNTAELINTEN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET	
<u>N</u>	HERMOSTOON VAIKUTTAVAT LÄÄKKEET	
<u>N01</u>	ANESTESIA-AINEET	
<u>N02</u>	ANALGEETIT	
<u>N03</u>	EPILEPSIALÄÄKKEET	
<u>N04</u>	PARKINSONISMILÄÄKKEET	
<u>N05</u>	PSYKOOSI- JA NEUROOSILÄÄKKEET SEKÄ UNILÄÄKKEET	
<u>N06</u>	MASENNUSLÄÄKKEET JA KESKUSHERMOSTOA STIMULOIVAT LÄÄKEAINEET	
<u>N07</u>	MUUT HERMOSTOON VAIKUTTAVAT LÄÄKEAINEET	
<u>P</u>	LOISTEN JA HYÖNTEISTEN HÄÄTÖÖN TARKOITETUT VALMISTEET	
<u>P01</u>	ALKUELÄIMIIN VAIKUTTAVAT LÄÄKEAINEET	
<u>P02</u>	MATOLÄÄKKEET	
<u>P03</u>	ULKOLOISTEN HÄÄTÖÖN KÄYTETTÄVÄT LÄÄKEAINEET, MYÖS SYYHYLÄÄKKEET, HYÖNTEISMYRKYT JA -KARKOTTEET	
<u>R</u>	HENGITYSELINTEN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET	
<u>R01</u>	NENÄN LIMAKALVOJEN HOITOON TARKOITETUT VALMISTEET	<u>SPC</u>
<u>R02</u>	NIELUN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET	<u>SPC</u>
<u>R03</u>	OBSTRUKTIIVISTEN HENGITYSTIESAIRAUKSIEN LÄÄKKEET	<u>SPC</u>
<u>R05</u>	YSKÄNLÄÄKKEET JA VILUSTUMISLÄÄKKEET	<u>SPC</u>
<u>R06</u>	SYSTEEMISET ANTIHISTAMIINIT	<u>SPC</u>
<u>R07</u>	MUUT HENGITYSELINTEN SAIRAUKSIEN LÄÄKKEET	<u>SPC</u>
<u>S</u>	SILMÄ- JA KORVATAUTIEN LÄÄKKEET	
<u>S01</u>	SILMÄTAUTIEN LÄÄKKEET	<u>SPC:t</u>
<u>S02</u>	KORVATAUTIEN LÄÄKKEET	<u>SPC:t</u>
<u>S03</u>	SILMÄ- JA KORVATAUTIEN LÄÄKKEET	<u>SPC:t</u>
<u>Y</u>	MUUT	
<u>V01</u>	ALLERGEENIT	
<u>V03</u>	MYRKYTYSTEN, YLIANNOSTUSTEN YM. HOITOON KÄYTETTÄVÄT VALMISTEET	
<u>V04</u>	DIAGNOSTISET AINEET	
<u>V06</u>	RAVINTOVALMISTEET	
<u>V07</u>	TEKNISET VALMISTEET	
<u>V08</u>	VARJOAINEET	
<u>V09</u>	DIAGNOSTISET RADIOAKTIIVISET LÄÄKEVALMISTEET	
<u>V10</u>	TERAPEUTTISET RADIOAKTIIVISET LÄÄKEVALMISTEET	

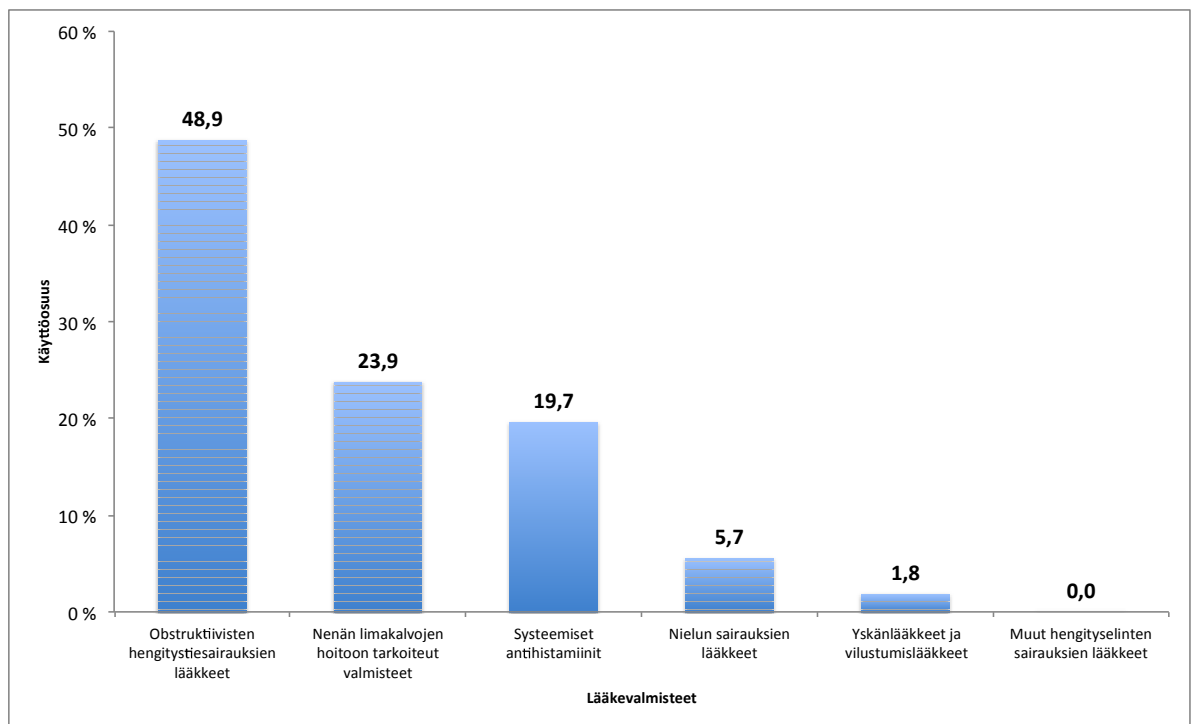
Anatomis-terapeuttis-kemiallisessa (Anatomical Therapeutic Chemical, **ATC**) luokituksessa lääkkeet ryhmiin sen mukaan, mihin elimen tai clinjärjestelmään ne vaikuttavat sekä niiden kemiallisten, farmakologisten ja terapeuttisten ominaisuuksien mukaan.

Neljän käytetyimmän lääkevalmisteryhmän käytetyimmät lääkevalmisteet

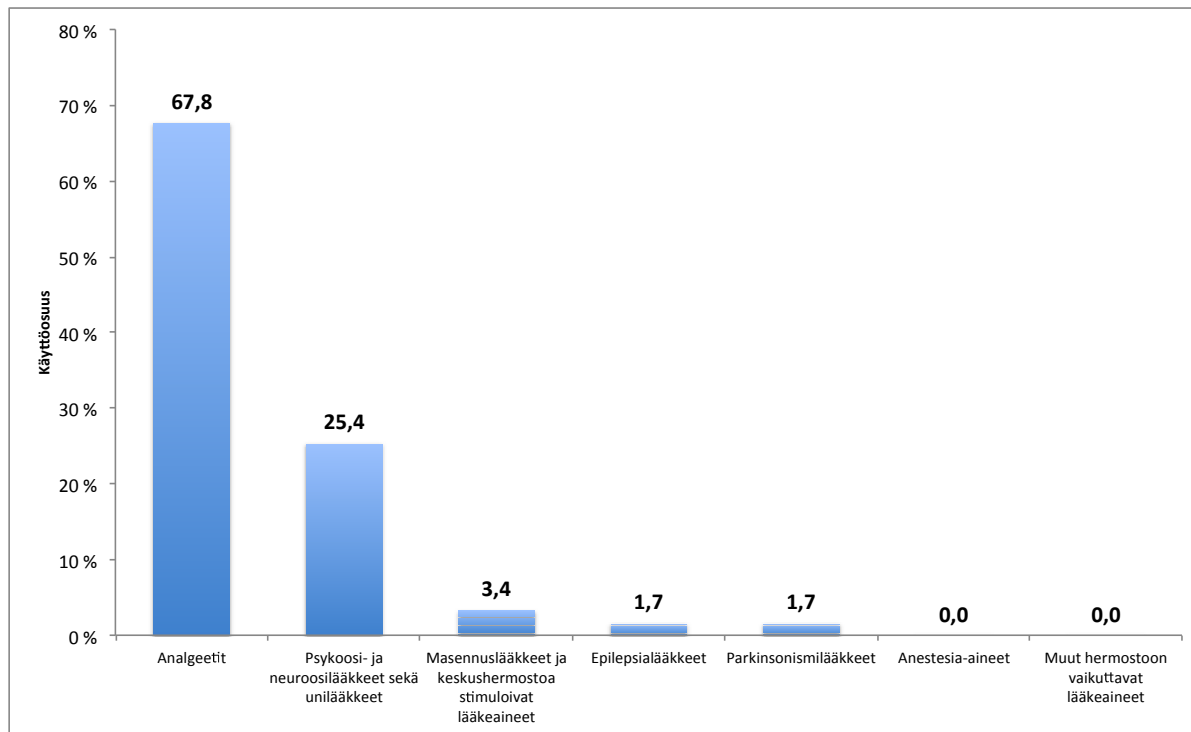
Tuki- ja liikuntaelin sairauksien lääkkeet (M)



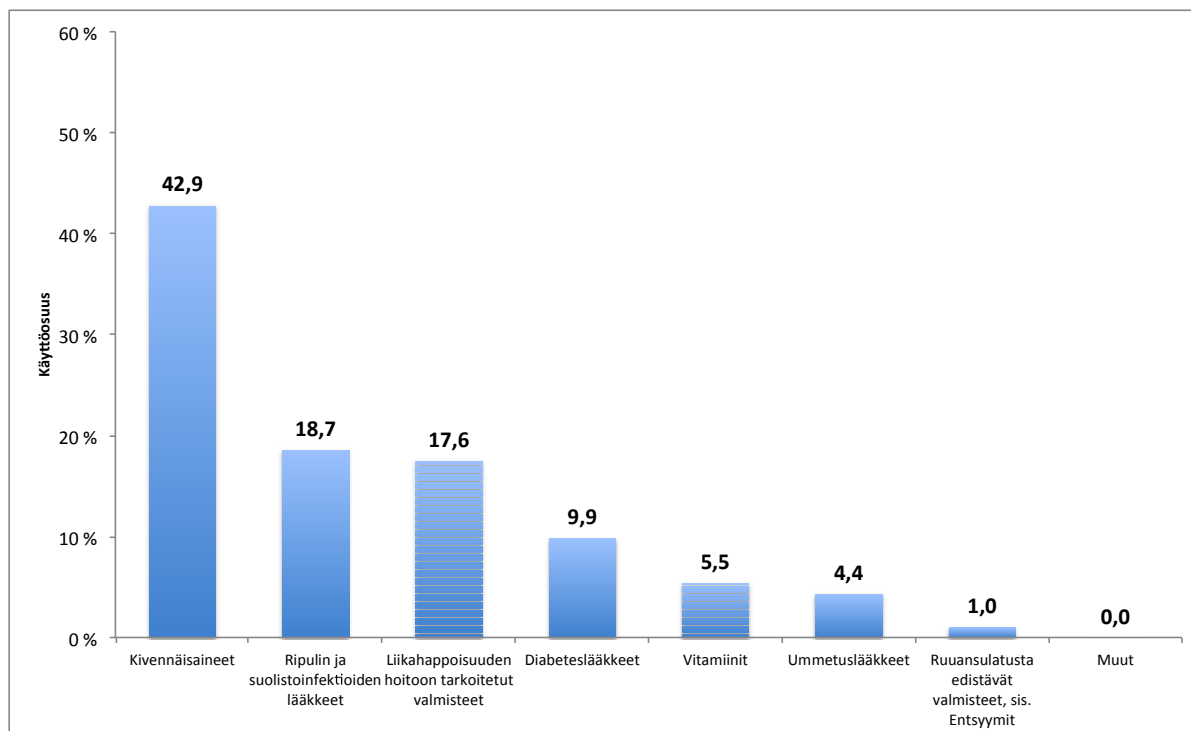
Hengityselinten sairauksien lääkkeet (R)



Hermostoon vaikuttavat lääkkeet (N)



Ruuansulatuselinten sairauksien ja aineenvaihduntasairauksien lääkkeet (A)



Lääkevalmisteiden ja ravintolisien käytön prosentuaalinen jakautuminen

LIITE 5

	JO		KE		VO		JO		KE		VO		M		N		A21		21-24		Y24							
	(n=349)		(n=90)		(n=240)		M (n=281)		N (n=68)		M (n=56)		N (n=34)		M (n=182)		N (n=58)		(n=519)		(n=160)		n=174		n=184		n=321	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
A Ruuansulatuselinten- ja aineenvaihduntasairauksien lääkkeet	5,7	20	36,7	33	10,8	26	5,7	16	5,9	4	35,7	20	38,2	13	8,2	15	19,0	11	9,8	51	17,5	28	8,6	15	10,3	19	14,0	45
B Veritautien lääkkeet	0,0	0	2,2	2	1,7	4	0,0	0	0,0	0	1,8	1	2,9	1	1,6	3	1,7	1	0,8	4	1,3	2	0,0	0	0,5	1	1,6	5
C Sydän- ja verisuonisairauksien lääkkeet	0,6	2	1,1	1	0,8	2	0,4	1	1,5	1	1,8	1	0,0	0	1,1	2	0,0	0	0,8	4	0,6	1	0,0	0	0,5	1	1,2	4
D Ihotautilääkkeet	1,2	4	2,2	2	1,7	4	1,5	4	0,0	0	1,8	1	2,9	1	2,1	4	0,0	0	1,7	9	0,6	1	1,1	2	2,2	4	1,2	4
G Sukupuoli- ja virtsaelinten sairauksien lääkkeet, sukupuolihormonit	6,9	24	5,6	5	7,5	18	0,0	0	35,3	24	3,6	2	14,7	5	1,1	2	27,6	16	0,4	2	28,1	45	8,6	15	8,7	16	5,0	16
H Systemisesti käytettävät hormonivalmisteet	1,4	5	1,1	1	2,9	7	1,1	3	2,9	2	0,0	0	2,9	1	2,1	4	5,2	3	1,4	7	3,8	6	0,0	0	1,6	3	3,1	10
J Systemisesti vaikuttavat infektio lääkkeet	4,3	15	5,6	5	2,1	5	3,2	9	8,9	6	3,6	2	8,8	3	1,1	2	5,2	3	2,5	13	7,5	12	4,6	8	4,8	9	2,5	8
L Syöpälääkkeet ja immuunivasteen muuntajat	0,0	0	0,0	0	0,4	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,5	1	0,0	0	0,2	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,3	1
M Tuki- ja liikuntaelinten sairauksien lääkkeet	41,0	143	30	27	35,8	86	40,9	115	41,2	28	23,2	13	41,2	14	34,0	62	41,4	24	36,6	190	41,2	66	29,3	51	38,0	70	42,1	135
N Hermostoon vaikuttavat lääkkeet	16,3	57	16,7	15	12,9	31	16,0	45	17,7	12	12,5	7	23,5	8	14,3	26	8,6	5	15,0	78	15,6	25	5,7	10	10,9	20	22,7	73
P Loisten ja hyönteisten häätöön vaikuttavat lääkeaineet	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
R Hengityselinten sairauksien lääkkeet	20,6	72	44,4	40	17,5	42	18,5	52	29,4	20	46,4	26	41,2	14	14,8	27	25,9	15	20,2	105	30,6	49	19,5	34	23,4	43	24,0	77
S Silmä- ja korvatautien lääkkeet	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
V Muut	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Vitamiinit- ja kivennäisaineet	53,6	187	75,6	68	78,7	189	54,8	154	48,5	33	69,6	39	85,3	29	78,0	142	81,0	47	64,5	335	68,1	109	56,0	97	65,8	121	71,3	229
Yrtti, kasvi, kuitu- ja painonhallintavalmisteet	0,3	1	3,3	3	9,2	22	0,4	1	0,0	0	3,6	2	2,9	1	7,6	14	13,8	8	3,3	17	5,6	9	0,0	0	2,7	5	6,5	21
Rasvahappovalmisteet	14,6	51	25,5	23	37,7	90	14,2	40	16,2	11	25,0	14	26,5	9	34,1	62	50,0	29	22,4	116	30,6	49	16,1	28	20,1	37	31,2	100
Probioottivalmisteet	2,3	8	12,2	11	7,5	18	2,1	6	2,9	2	8,9	5	17,6	6	2,7	5	22,4	13	3,1	16	13,1	21	7,1	12	6,0	11	5,9	19
Levävalmisteet	0,6	2	1,1	1	1,7	4	0,7	2	0,0	0	1,8	1	0,0	0	0,5	1	0,0	0	0,9	5	1,9	3	0,0	0	0,0	0	2,2	7
Mehiläistuotteet	0,0	0	1,1	1	0,4	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	2,9	1	0,5	1	0,0	0	0,2	1	0,6	1	0,0	0	0,0	0	0,6	2
Urheiluravinteet	46,1	161	56,7	51	78,7	189	48,4	136	36,8	25	58,9	33	52,9	18	80,2	146	74,1	43	60,7	315	53,7	86	48,9	85	60,3	111	63,9	205
Muut	7,2	25	12,2	11	23,7	57	7,5	21	5,9	4	12,5	7	11,8	4	22,5	41	27,6	16	13,3	69	15,0	24	5,7	10	14,1	26	17,8	57
Tunnistamattomat	8,0	28	24,4	22	14,6	35	10,0	28	0,0	0	25,0	14	23,5	8	14,8	27	13,8	8	13,3	69	10,0	16	5,7	10	9,2	17	17,8	57

JO=joukkue, KE=kestävyys, VO=voima, M=mies, N=nainen, A21=alle 21-vuotiaat, 21-24=21-24-vuotiaat, Y24=yli 24-vuotiaat