

LIIKUMINE JA SPORT

NR 11 2015

RAGNAR SIIL:
**TEGEVUSKAVA PEAKS
VALMIMA AASTA
LÕPUKS**

INDREK RANNAMA,
KIRSTI PEDAK, KARMEN
REINPÖLD, KADRI HERDE,
BORISS BAZANOV

**EESTI U23 KLASSI
JALGRATTURITE
ERIALANE
VÕIMEKUS NING
TUGILIIKUMISAPARAADI
SEISUND PÄRAST
VÕISTLUSPERIOODI**

TIIT LÄÄNE
**EESTLASED
KUI UUTE
SPORDIALADE
MAAILMA
KANDJAD**

LIINA PUUSEPP
**SÖÖMISHÄIRETE
SEOS SPORDI JA
LIIKUMISHARRASTUSEGA**



TOIMETUS

Peatoimetaja **Rein Jalak**

Kujundaja **Eli Üksküla**

TOIMETUSKOLLEEGIUM

Kristi Kirsberg

Spordiajakirjanike Seltsi esimees

Peeter Lusmägi

Eesti Olümpiakomitee liikumisharrastuse juht

Andrus Nilk

Eesti Rahvusringhäälingu ajakirjanik

Neinar Seli

Eesti Olümpiakomitee president

Henn Vallimäe

Tartu Ülikooli Pärnu Kolledži direktor

Kaarel Zilmer

Tallinna Ülikooli Terviseteaduste ja Spordi Instituudi õppejõud

Spordistrateegia tegevuskava valmib aasta lõpuks.

Artiklid on eelretsenseeritud toimetuskolleegiumi liikmete poolt

ISSN 1736 - 6364

Liikumise-, spordi- ja tervisealane teadusajakiri

Fotod: Shutterstock



KULTUURIMINISTEERIUM

LIIKUMINE JA
SPORT

NR 11 2015

Sisukord

Indrek Rannama, Kirsti Pedak, Karmen Reinpõld, Kadri Herde, Boriss Bazanov EESTI U23 KLASSI JALGRATTURITE ERIALANE VÕIMEKUS NING TUGILIIKUMISAPARAADI SEISUND PÄRAST VÕISTLUSPERIOODI	4
Priit Purge, Jaak Jürimäe, Jarek Mäestu EESTI A-KOONDISE SÕUDJATE KEHALISE TÖÖVÕIME MUUTUSED TALVISEL ETTEVALMISTUS- PERIOODIL KAHE AASTA JOOKSUL	18
Allar-Raul Antson NOORKORVPALLURITE VÕISTKONNA FUNKTSIONAALSE AKTIIVSUSE NÄITAJATE SEOSEST RÜNDEMÄNGU EFEKTIIVSUSE JA INTENSIIVSUSEGA	26
Liina Puusepp SÖÖMISHÄIRETE SEOS SPORDI JA LIIKUMISHARRASTUSEGA	34
Gerly Kedelauk MIDA VÕIKSID TEADA OMA VEREST?	38
Andrus Nilk LIIKUMISHARRASTUSE ARENGUD 2011–2014: KUHU OLEME JÕUDNUD JA MIDA SAAVUTANUD?	42
Ragnar Siil: TEGEVUSKAVA PEAKS VALMIMA AASTA LÕPUKS	48
Tiit Lääne EESTLASED KUI UUTE SPORDIALADE MAAILMA KANDJAD	50

Hea lugeja!

Teie käes oleva ajakirja Liikumine ja Sport kaante vahel on kokkuvõttev lugu sellest, kuidas viimastel aastatel on tõusnud huvi liikumisharrastuse vastu. 42% eestlastest liigub regulaarselt ja kuigi number on eesmärgist 3% madalam, on mul siiski hea meel – sportimine, liikumine ja tervise eest hoolitsemine on populaarne. Just see teadmine annab lootust, et küll ka numbrid tõusutrendi jätkavad.

Aga mitte kõik arvud ei räägi spordi kasuks. Mind teeb väga murelikuks meie tippspordi rahastamine. Ka tänavu oleme silmitsi olulise alalaekumisega seoses hasartmängumaksu kogumise muudatusega. Seniste toetussummade ebastabiilsus on viinud meie spordi sinnamaale, kus pikaajalist spordistrateegiat ei ole võimalik ellu viia.

Olümpiakomitee kui spordi katuseorganisatsiooni ülesanne ja missioon on teha valitsusele ettepanekuid olukorra parandamiseks ja spordi rahastamise korrastamiseks. Leiame, et stabiilsema tuleviku nimel on vajalik kaotada Hasartmängumaksu Nõukogu ning muuta hasartmängumaksu seadust nii, et varasemalt nõukogule laekunud summad eraldatakse olümpiaettevalmistus- ja muude spordiprojektide toetuseks. Summad laekuvad igakuiselt olümpiakomiteele, kus vastavalt objektiivsetele andmetele ning tuginedes ekspertarvamustele eraldatakse need spordialaliitudele projektide toetuseks.

Usun, et nii saaks spordi rahastamine objektiivse ja pikaajaliste plaanide tegemisel kindlama aluse. Muudatus tagab ka meie võistkonnaaladele suurema toetuse ning kaob ära vajadus pöörduda valituse reservfondi poole ettevalmistustoetuste saamiseks. Sel juhul ei jääks toetuseta ka meie tehnikaspordiga tegelevad alaliidud, sest tunnistame, seni ei ole neile just palju vahendeid jagunud. Alaliitude korraldatavate suurvõistluste kaudu on võimalik tutvustada meie riiki ülemaailmses meedias, pakkudes mitte ainult emotsiooni, vaid pikemas perspektiivis ka reklaamida Eestit kui kohta investeerimisvõimalusteks.

Mulle annab kindlustunde eelkirjeldatud mõttega edasi minna seegi, et selle on heaks kiitnud ja omapoolseid ideid jaganud ka mitmed Eesti spordisangarid.

Selline muudatus oleks meie spordipoliitikas ajalooline. Usun, et aeg selleks on küps.



Neinar Seli
EOK president

EESTI U23 KLASSI JALGRATTURITE ERIALANE VÕIMEKUS NING TUGILIIKUMISAPARAADI SEISUND PÄRAST VÕISTLUSPERIOODI



INDREK RANNA, KIRSTI PEDAK, KARMEN REINPÕLD, KADRI HERDE, BORISS BAZANOV
Tallinna Ülikool, loodus- ja terviseteaduste instituut

Jalgrattasporti võib pidada üheks organismi kurnavamaks ja sportlase ettevalmistusele kõrgemaid nõudmisi esitavaks spordialaks. Ühelt poolt nõuab (maantee)-rattasõit sportlaselt kõrget vastupidavust kuni seitsmetunniste võistlusstartide ja nädalatepikkuste veloturide läbimiseks. Teiselt poolt otsustatakse tulemus mõne lühiajalise ja kõrge intensiivsusega löigu läbimisel, milleks võib olla edukas rünnak võistlustrassi raskel osal või lõpuspurt suures grupifiniis. Lisaks pikkadele ning vahelduva iseloomu ja koormusega võistlustegevustele eristab jalgrattureid enamikust vastupidavuslasedest ka pikk hooaeg, mis kestab tavaliselt veebruarist oktoobrini, ning suur võistlusstartide arv, mis professionaalsetel jalgratturitel ulatub keskmiselt 90–100 võistlusstartini hooajal (Lucia *et al.* 2001).

Võistlustegevuse eripärast lähtuvalt seatakse kõrged nõudmised ka jalgratturite kehalisele võimekusele ning ettevalmistusele, millest tulenevalt läbivad professionaalsed maanteeratturid hooaja jooksul treeningutel ja võistlustel 25000–35000 km (Lucia *et al.* 2001; Mujika & Padilla 2001), kuigi viimasel aastakümnel on täheldatud mõningast treeningmahtude vähenemist. Samuti püütakse leida efektiivsemaid treeningumudeleid, vahendeid ja meetodeid (Issurin 2008).

Üheks suunaks treeningu efektiivsuse tõstmiseks on jõu- ja lihastreeningu senisest suurem ja mitmekesisem kombineerimine vastupidavustreeninguga. Jalalihaste maksimaalse jõutreeningu osas on mitmed uuringud rõhutanud selle positiivset mõju jalgratturite erialasele võimekusele (Aagaard *et al.* 2011; Rønnestad *et al.* 2010; Rønnestad *et al.* 2015). Kere ja vaagnavöötme

Jalgrattureid iseloomustab suur võistlusstartide arv, mis professionaalidel ulatub keskmiselt 90–100-ni hooajal.



Uuringus osales 19 Eesti U23 koondise kandidaatide hulka kuulunud meessoost maanteejalgratturit.

tugilihaskonna osatähtsust jalgrattasõidu tulemuslikkuse ja ratsionaalsuse seisukohalt on käsitletud valdavalt teoreetilistele seisukohtadele tuginedes, kuid antud valdkonna empiiriliste uuringute osa on küllaltki tagasihoidlik. Samas on teada, et vaba alajäseme liikumisele eelneb kontraktsioon lüüsisammast stabiliseerivates kerelihastes (Hodges ja Richardson 1997), kuna puusad ja vaagen ning nendega ühilduvad tugiliikumisaparaadi struktuurid on kehatüve stabiilsuse aluseks, milleta ei oleks võimalik käte ja jalgadega sooritada täpseid ning suurt lihasjõudu nõudvaid liigutusi (Kibler *et al.* 2006).

Ka Abt ja tema kaasautorid (2007) väidavad, et kehatüve stabiilsus on otseselt seotud rattasõidu mehaanikaga – tugevam kehatüve stabiilsus võib suurendada jalalihaste jõu ülekande efektiivsust pedaalidesse, kuna puusaliigeste stabiilne asukoht võimaldab närvisüsteemi poolt täpsemini koordineeritult juhtida jala segmentide liikumist. Nõrkade kehatüvelihaste korral läheb suurema võimsusega sõidul osa jalalihaste rakendatavast jõust vaagna kaudu ülakeha liikumiseks, mida tuleb omakorda tasakaalu säilitamiseks stabiliseerida. Kõik liigsed liigutused toovad kaasa ratsionaalsuse vähenemise (Gross 1993). Samas jalgrattasõidu tehnilist ratsionaalsust käsitlevad uuringud keskenduvad valdavalt pedaalide kaudu jalgratta liikumisse rakendatud jõu ülekande efektiivsuse hindamisele (Coleman ja Hale 1998; Kautz *et al.* 1992; Smak *et al.* 1999), jättes hindamata kogu keha poolt tekitatud liikumise. Seega on antud meetodikaga raske hinnata, kui palju kaotatakse jõudu läbi keha raskuskeskme liigse liikumise ning kuivõrd liigne liikumine väljendub pedaalidele rakendavas jõu ülekande efektiivsuses.

Sellel Eesti Olümpiakomitee poolt kaasrahastatud uuringul oli nii rakenduslik kui ka empiiriline eesmärk. **Rakenduslik eesmärk** oli kaardistada Eesti U23 koondise kandidaatide hulka kuuluvate jalgratturite erialane võimekus ja tugiliikumisaparaadi funktsionaalne seisund, tuua välja olulisemad probleemid, millele ettevalmistusprotsessis suuremat tähelepanu pöörata, ning aidata kaasa treeningprotsessi juhtimisel. Läbiviidud uurimuse **empiiriline eesmärk** oli selgitada jalgratturite hooajajärgsed spetsiifilised tugiliikumisaparaadi probleemid ning hinnata nende seotust jalgrattasporti alase liigutustegevuse ratsionaalsusega.

UURINGU METOODIKA

Vaatlusalused

Uuringus osales 19 Eesti U23 koondise kandidaatide hulka kuulunud meessoost maanteejalgratturit, keda iseloomustavad antropomeetrilised ja üldised treeningu tunnused on toodud tabelis 1.

Uuringu korraldus

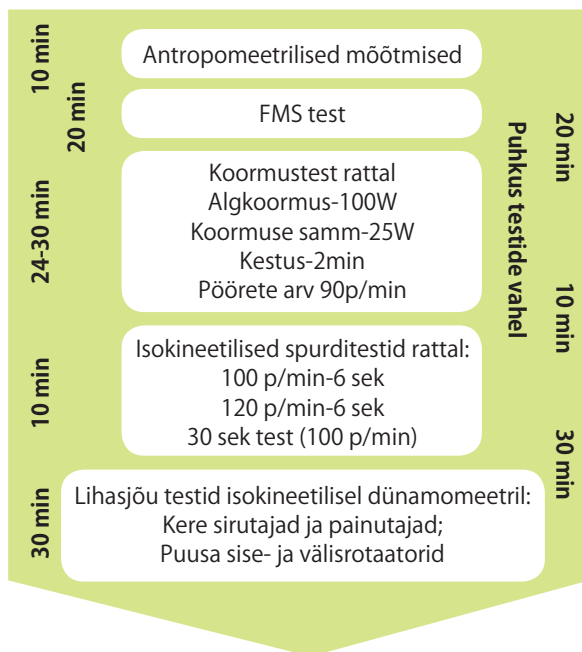
Uuringud viidi läbi 2014. aasta novembri alguses, jalgratturite üleminekuperioodil enne uueks hooajaks ettevalmistavate treeningute algust, selgitamaks lõppenud võistlushooaja jooksul kujunenud funktsionaalset seisundit. Testimise protseduuride ülesehitus ja orienteeruv ajaline kestus on toodud joonisel 1. Antropomeetriliste mõõtmiste käigus fikseeriti sportlaste pikkus, kaal, KMI ja rasvaprotsent nahavoldi paksuse hindamise meetodil.

TABEL 1. Vaatlusaluste antropomeetrilised tunnused ning testimisele eelnenud hooaja treeningute üldised näitajad

n=19	Vanus (a)	Pikkus (cm)	Kaal (kg)	KMI	Rasva (%)	Treeningstaaž (a)	Kilometraaž (km) 2013/14	Treeningtunnid (h) 2013/14
Keskmine	19.3	181.3	73.7	22.4	7.4	7.4	17732.5	712.9
Standardhälve	1.4	6.4	7.7	1.9	1.6	2	4676.1	102.7
Maksimaalne	21	194.2	86.5	24.6	10.5	11	25200	890
Minimaalne	17	170	59.5	18.2	4	3	12000	540

Enne testimist registreeriti aasta jooksul kogetud vigastuste piirkonnad, välja jäeti otsese kukkumisega seotud traumad. Hooaja jooksul esines enim ülekoormusvigastusi põlvepiirkonnas (neljal sportlasel), teisena nimetati alaselga (2) ning korra öla ja hüppeliigese vaevusi. Kaebusi ei olnud 11 sportlasel 19-st. Testimise ajal ühelgi sportlasel rattasõitu segavaid vaevusi ei olnud.

JOONIS 1. Uuringu ülesehitus ja kasutatud testid

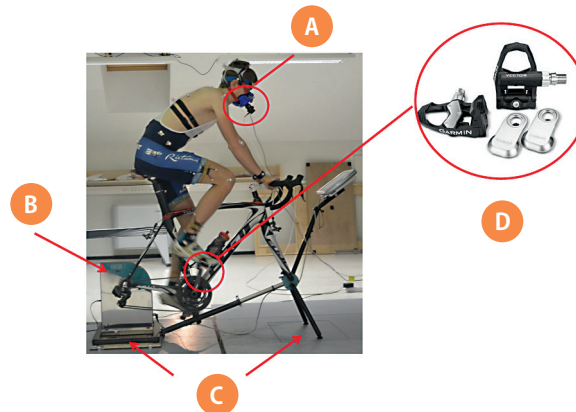


Kasutatud aparatuur ja mõõdetud tunnused

Erialase võimekuse ja liigutustehnika ratsionaalsuse hindamine

Erialase võimekuse laboratoorseks testimiseks kasutati veloergomeetrit Cyclus 2 (Avantronic, Leipzig, Germany), millel rattur sooritas nii koormuse kui ka maksimaalvõimsuse testid isikliku maanteesõidu rattaga althoides istes sõiduasendis. Erialase aeroobse võimekuse tunnuste ning lüükoormuste selgitamiseks koguti ja analüüsiti hingamistevõime näitajaid gaasianalüsaatoriga Cosmed Quark CPET (joonis 1). Aeroobne (AeL) ja anaeroobne (AnL) lävi määrati hingamistevõime tunnuste dünaamika alusel.

JOONIS 2. Erialaste testide läbiviimisel ja andmete kogumisel kasutatud aparatuur



- A Gaasianalüsaator **Cosmed Quark CPET** erialast aeroobset võimekust iseloomustavate tunnuste ning koormus-lävede määramiseks
- B **Cyclus 2 Ergomeeter** koormuse doseerimiseks ja võimsuse mõõtmiseks
- C **2 Kistler 9286B** toereaktsiooni jõudusid mõõtvat platvormi keha raskuskeskme liikumise ulatuse määramiseks 3 tasapinnas
- D **Garmin Vector** võimsusanduriga pedaalid pedaalimistehnika biomehaaniliste tunnuste ja bilateraalse asümmeetria hindamiseks

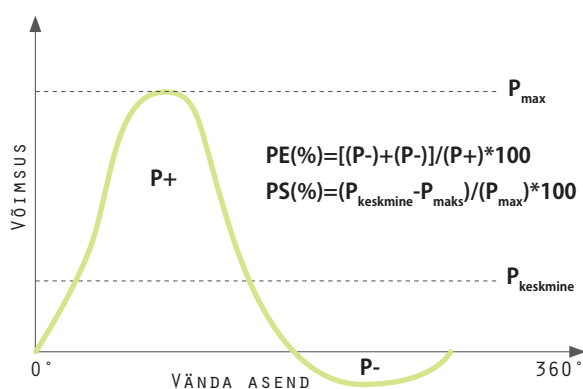
Koormustestil hinnati AeL, AnL ja maksimaalse hapnikutarbimise (VO₂max) tasemele vastavaid SLS (südamelöögi sagedus x/min), VO₂ (hapnikutarbimise) ja võimsuse (P) absoluutseid (vastavalt L/min ja W) ja suhtelisi (ml/min/kg ja W/kg) tunnuseid, VO₂max (maksimaalne hapnikutarbimise näitaja 30 sek ajaaknas), maksimaalne kopsude ventilatsioon (L), AeL ja AnL ökonoomsus (=P/VO₂ (W/ml/min)) (Lucia et al. 2002) ning 3 esimese taastumismিনি SLS-i summa.

Anaeroobse võimekuse puhul hinnati anaeroobset võimsust kahe 6 sek istes-asendis sooritatud spurdistestiga vändapöoretel 100 ja 120 p/min, kusjuures arvestati viimase 5 sek keskmist võimsust (1 sek toimuv kiirendus isokineetilise režiimini jäeti arvestamata). Anaeroobset mahtuvust hinnati 30 sek isokineetilise spurdistestiga ning arvestati kogu testi keskmine võimsus. Hinnati nii absoluutseid (W) kui ka suhtelisi (W/kg) võimsuse tunnuseid.

Põhiliigutuste funktsionaalse hindamise test annab võimaluse leida üles liigutus-tegevuses funktsionaalsed piirangud ning asümmeetriad, mis võivad vähendada treeningute efektiivsust ning luua soodsa pinnase vigastuste ja ülekoormus-probleemide tekkeks.

Pedaalimistehnika hindamiseks kinnitati iga sportlase rattale võimsusanduriga pedaalid Vector (Garmin, USA) (joonis 2), mis salvestasid rattakompuutri Edge 1000 (Garmin, USA) abiga bilateraalselt mõlema jala poolt rakendatava pedaalimise võimsuse, efektiivsuse ($PE = ((P+) + (P-)) / (P+)$), ja sujuvuse ($PS = (P_{\text{keskmine}} / P_{\text{max}}) * 100$) (joonis 2) tunnused ning võimaldasid hinnata kehapoolte vahelist bilateraalselt asümmeetriat kõigi eeltoodud näitajate osas.

JOONIS 3. Vector pedaalidega mõõdetavate tunnuste mõõtmine



Jalgratturi kogu keha liikumistegevust iseloomustava ratsionaalsuse hindamiseks kasutati kahte Kistler 9286B piesoelektrilist jõuplatvormi, mis tarkvaraliselt integreeriti üheks kogu jalgratturi alla jäävat pinda katvaks plaadiks. Plaadid seadistati selliselt, et ratta ja ergomeetriga koormatult oli koormus 0 N, ning kogu tegevuse käigus registreeriti vaid ratturi tegevusest tulenevad toereaktsiooni jõud tugipinnale. Kõigi erialaste testide puhul selgitati sportlase keha raskuskeskme (KRK) liikumine kolmes suunas: horisontaalset (edasi-tagasi) ja sagitaalset (külgsuunas) liikumist määrati KRK projektsiooni keskmise hälvimise (standardhälbe näitaja) järgi survetsentri keskmisest asukohast liigutustsükli jooksul (mm); vertikaalselt (üles-alla liikumine) vaadeldi vertikaaljõu vektori keskmist protsentuaalset hälvimust kehakaalu suhtes (N) ehk vertikaaljõu standardhälbe ja keskmise näitaja protsentuaalset suhet liigutustsükli jooksul (%).

Koormusest ja väsimusest tuleneva mõju hindamiseks pedaalimistehnikale ja KRK liikumisele fikseeriti need tunnused järgnevatel koormustel: kerge koormus (150 W), AeL, AnL ning VO2max tasemel.

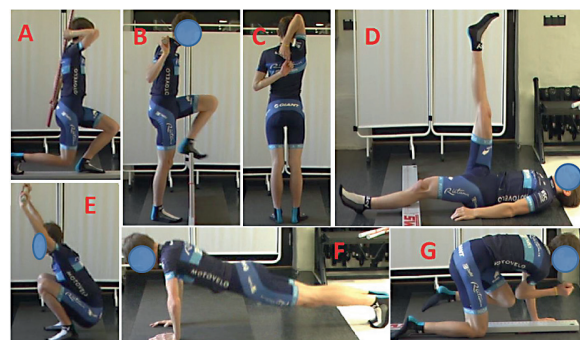
Tugiliikumisaparaadi funktsionaalse seisundi hindamine

Tugiliikumisaparaadi funktsionaalse seisundi hindamiseks kasutati tugilihaskonna üldist funktsionaalsust hindavat FMS testide kompleksi ning isokineetilisel dünamomeetril läbiviidavaid vaagna stabilisaatorite ning kerelihaskonna jõuteste.

Functional Movement Screen (FMS) ehk keha põhiliigutuste funktsionaalse hindamise test annab võimaluse leida üles liigutus-tegevuses funktsionaalsed piirangud ning asümmeetriad, mis võivad vähendada treeningute efektiivsust ning luua soodsa pinnase vigastuste ja ülekoormusprobleemide tekkeks. FMS on seitsmest harjutusest koosnev testide kogum (joonis 4), mis võimaldab keha põhiliigutuste sooritamise abil hinnata komplekselt erinevate kehaosade liikuvust ja stabiilsust ning hinnata liigutuste asümmeetrisust ja limiteeritust. (Austin 2007; Cook jt 2010)

Testülesannete sooritust hinnatakse skaalal -3, kus hinnet 3 loetakse täissoorituseks (kriteeriumid joonisel 4). Mõlemat kehapoolt hinnatakse eraldi ning üldskoori läheb madalam hinne. Kui testülesande hindamisel tekib kahtlus kõrgema või madalama hinde osas, antakse madalam hinne, kusjuures selle põhjendus ning probleemne piirkond dokumenteeritakse. Testülesannete tulemused summeeritakse. Maksimalne tulemus on 21 ja tulemus alla 15 näitab suurenenud riski ülekoormusvigastustele (Cook et al. 2006; Cook et al. 2010).

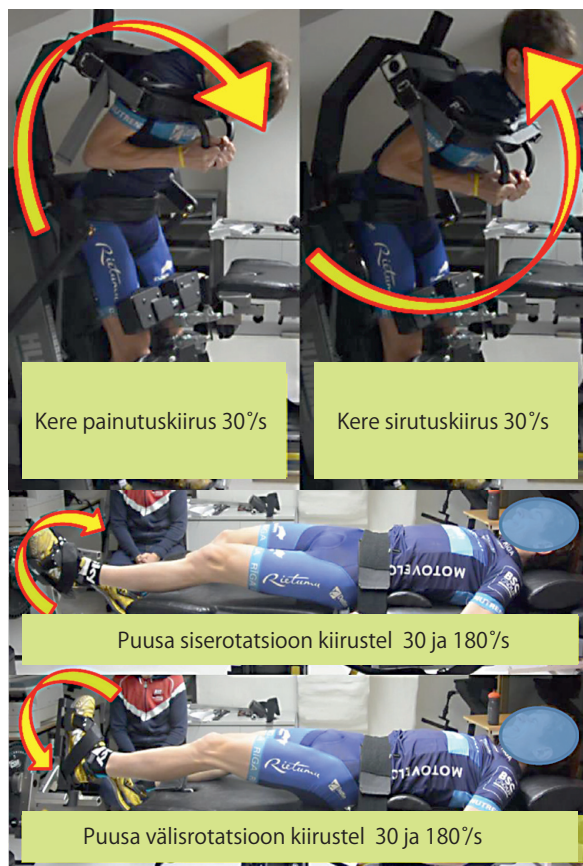
JOONIS 4. FMS testid ning nende hindamiskriteeriumid



Hinne	Kriteerium
3	Testülesanne sooritatakse veatult
2	Testülesanne sooritatakse kompensatoorseid liigutusi kasutades
1	Testülesannet ei sooritata täielikult
0	Testülesande sooritusel tekib valu

Isokineetilisel dünamomeetril HUMAC 2009 NORM sooritati lokaalse lihasjõu testid neljale, kahte antagonistlikku lihaspaari kuuluvale lihasrühmale: kere sirutajad ja painutajad ning puusast reie sise- ja välisrotatsiooni teostavad lihased (joonis 5). Kerelihaseid testiti nurkkiirusel 30 °/sek (3 proovi ja 5 testikatset) ning puusa rotaatoreid sama katsete arvu puhul kiirustel 30 ja 180 °/sek. Kõigi vaadeldud lihasrühmade puhul hinnati parimal katsel saavutatud maksimaalset absoluutset (Nm) ning kehakaaluga normeeritud suhtelist (Nm/kg) jõumomenti, antagonistlike lihaste jõumomentide suhet ning rotaatorite puhul ka bilateraalselt asümmeetriat (keha poolte vahelist erinevust). Antagonistlike lihaste jõu suhe arvutati kerelihaste puhul 30° painutusnurga juures mõõdetud sirutajate jõu suhtena painutajate jõusse (=painutajad/sirutajad*100) ning puusa rotaatorite puhul siserotaatorite jõu suhtena välisrotaatorite jõusse (=välisrotaatorid/siserotaatorid*100). Asümmeetria indeks (AI) arvutati absoluutväärtusena nii lihasjõu, rotaatorite lihasjõu tasakaalu kui pedaalimise tehnika näitajate puhul parema (Pa) ja vasaku (Va) keha poole vahel järgmiselt: $AI(\%) = [(Pa - Va) / 0.5 * (Pa + Va)] * 100$ (Vagenas ja Hoshizaki 1992).

JOONIS 5. Isokineetilisel dünamomeetril sooritatud jõutestid



Andmetöötlus

Andmete statistiline töötlus tehti programmiga IBM SPSS Statistics 21.0. Kõigi mõõdetud parameetrite osas leiti aritmeetiline keskmine, standardhälve, miinimum- ja maksimumnäitajad. Kõigi vaadeldud tunnuste osas arvutati grupisisesest variatiivsuse iseloomustamiseks variatiivsuse koefitsient standardhälbe ja aritmeetilise keskmise protsentuaalse suhtena. Ratturite liigutustegevust iseloomustavate tunnuste keskmiste näitajate koormusest tingitud muutuste ning keha poolte vaheliste tunnuste erinevuste olulisust kontrolliti Studenti t-testiga paaridele. Usaldusväarsuse nivooiks seati 95% ($p < 0,05$). Mõõdetud parameetrite vahelisi seoseid hinnati, lähtuvalt andmete normaaljaotuse kriteeriumile vastavusest ja andmete tüübist, Pearsoni või Spermani korrelatsioon-analüüsi kasutades. Usaldusväärsetena käsitleti korrelatsiooni koefitsientide vahemikus $0,455 < r < -0,455$ ($n=19$; kahepoolne piirang; $p < 0,05$).

TULEMUSED JA ARUTELU

Erialane keheline võimekus

Kuna tabelis 2 toodud U23 ratturite erialase võimekuse tulemused koguti üleminekuperioodil, ei anna need täielikku ülevaadet nende tasemest, sest hooaja jooksul toimub mitmete vastupidavusvõimekust iseloomustavate näitajate oluline muutus (Lucia *et al.* 2000). Seda kinnitasid ka uuringusse kaasatud U23 ratturite ettevalmistusperioodile järgnenud ja hooajasisesed kordustestimised.

Samas võttes aluseks mitmeid varasemaid tippurruritega läbiviidud uuringuid, ilmneb Eesti jalgratturite keskmistes näitajates mahajäämus nii VO₂max näitajates (tippurruritel vahemikus 70–85 ml/min/kg) kui sellele vastavas võimsuses (üle 6 W/kg) (Coyle *et al.* 1991; Lucia *et al.* 2001; Mujika ja Padilla 2001; Jeukendrup *et al.* 2002), kuigi esineb rattureid, kelle vastavad näitajad on tippurruritega võrreldavad. Samas olulisem mahajäämus esineb AnL võimsuses ehk aeroobses mahtuvuses, mis maailma tippu kuuluvatel ratturitel on üle 5.5 W/kg (Mujika ja Padilla 2001).

Olulisem mahajäämus esineb aeroobses mahtuvuses, mis maailma tippu kuuluvatel ratturitel on üle 5.5 W/kg.

TABEL 2. Eesti U23 klassi jalgratturite erialase kehalise võimekuse tunnused üleminekuperioodil

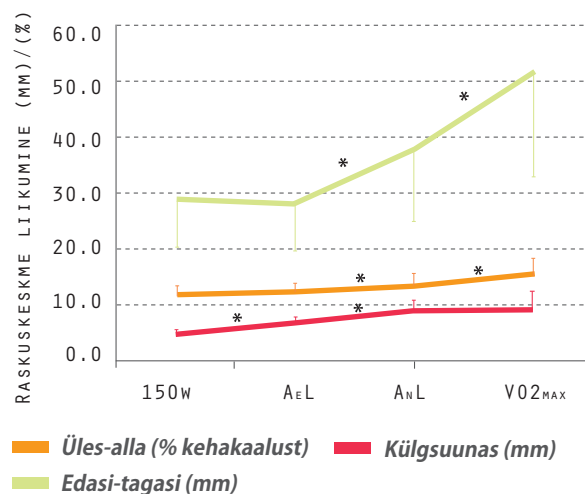
N=19		MIN	MAX	Keskmine (±SH)	Variatiivsus (%)
Aeroobsset võimekust iseloomustavad tunnused	SLS-AeL (x/min)	145	181	162±9	5.6
	SLS-AnL (x/min)	169	198	185±8	4.2
	SLS-max (x/min)	184	205	195±7	3.5
	Võimsus-AeL(W)	210	281	242±20	8.1
	Võimsus-AnL(W)	291	408	338±33	9.8
	Võimsus-VO2max(W)	328	443	384±35	9.1
	Võimsus/kg-AeL(W/kg)	2.97	3.75	3.30±0.27	8.2
	Võimsus/kg-AnL(W/kg)	4.13	5.36	4.61±0.34	7.4
	Võimsus/kg-VO2max(W/kg)	4.70	6.29	5.23±0.35	6.7
	VO2-AeL(l)	2.86	3.92	3.36±0.32	9.6
	VO2-AnL(l)	3.65	5.62	4.37±0.51	11.6
	VO2Max(l)	3.97	6.75	4.89±0.65	13.2
	VO2-AeL(ml/kg)	38.1	51.1	45.9±3.5	7.6
	VO2-AnL(ml/kg)	51.6	66.3	59.5±4.3	7.2
	VO2Max(ml/kg)	59.2	79.7	66.6±5.1	7.7
	Maksimaalne ventilatsioon (l)	159	255	195±23	11.8
	Taastumise SLS summa	383	490	441±30	6.9
	Ökonoomsus-AeL(W/l/min)	65.5	85.3	72.1±4.8	6.6
	Ökonoomsus-AnL(W/l/min)	70.8	85.8	77.6±3.9	5.1
Anaeroobne võimekus	5 sek võimsus 100 p/min (W)	691	1423	1106±167	15.1
	5 sek võimsus 120 p/min (W)	767	1571	1154±186	16.1
	5 sek võimsus 100 p/min (W/kg)	11.6	17.9	15.0±1.6	10.7
	5 sek võimsus 120 p/min (W/kg)	12.9	18.5	15.6±1.4	9.1
	30 sek võimsus 100p/min (W)	578	1101	821±110	13.5
	30 sek võimsus 100p/min (W/kg)	9.6	13.0	11.1±0.9	8.5

Erinevalt aeroobsest võimekusest oli suure osa sportlaste anaeroobse võimsuse (tippfnišööridel 1300–1500 W ning suhteline võimsus üle 16 W/kg) ja anaeroobse mahtuvuse näitajad (30sekundilise spurdi keskmine tipp 1000 m sõitjatel üle 1000 W) võrreldavad või isegi ületasid professionaalsete ratturite vastavaid näitajaid ning mõningad üksikud tulemused olid võrreldavad isegi maailma absoluutse tipuga (Gregor ja Conconi 2000; Jeukendrup jt 2000).

Pedaalimistehnika ratsionaalsus erinevatel koormustel

Koormuse tõusuga toimunud muutusi pedaalimistehnikas ja selle ratsionaalsuse tunnustes illustreerivad joonised 6–8.

JOONIS 6. KRK liikumisamplituudi dünaamika koormuse tõusul. (* – usaldusväärselt erinev võrreldes eelneva koormusega, $p < 0.05$)

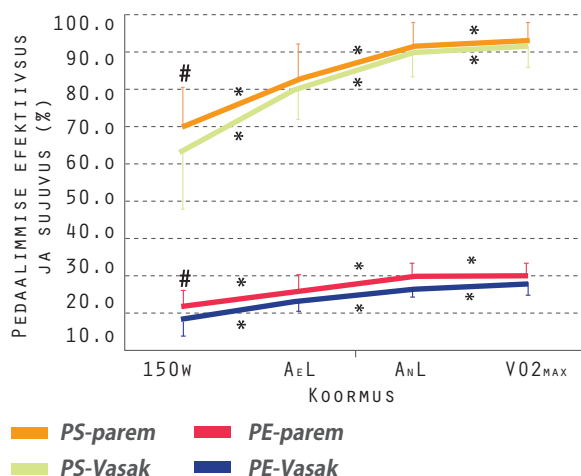


Joonisel 6 välja toodud toereaktsiooni jõudude mõõtmi-
 sele tuginevad KRK liikumise graafikud iseloomustavad
 kaudselt koormuse tõusuga kaasnevat jalgrattur-ratas
 süsteemist lahkuvat jõu/energia hulka, mis ei kulu jalgr-
 ratta pedaalide kaudu edasiviiva võimsuse tootmiseks.
 Kuna jalgrattasõidul toimub ideaaltingimustes liikum-
 ine peamiselt sagitaaltasapinnas, siis osa horisontaal-
 (edasi-tagasi suund) ja vertikaalsuunalisest (üles-alla
 suund) KRK liikumisest tuleneb jala segmentide liikum-
 misest ja nende liikumise inertsist. KRK liikumise
 dünaamikas ilmneb, et kuni AeL koormuseni üles-alla ja
 edasi-tagasi liikumises märkimisväärsed muutusi ei
 teki, kuid koormuse kasvades AnL ja VO2max tasemeni
 liikumine sagitaaltasapinnas suureneb.

Seda võib osaliselt seletada lisandunud mehaanilise
 koormuse kasvuga. Kuigi sellega kaasneb ka pedaalimise
 ühtluse ja efektiivsuse tõus (joonis 7), ei rakendu
 jõujaotus kogu tsükli sellegipoolest võrdselt ning kuni
 90% jõust rakendatakse vajutamisaas (Kautz *et al.*
 1991). Seega, mida impulsiivsem ja ebaühtlasem on
 pedaalimine, seda rohkem peaks see väljenduma verti-
 kaalses toereaktsiooni jõus.

Samuti toimuvad sirutuse ja painutuse lõppmomentid
 pedaalimistsükli alumises ja nn ülemises surnud
 punktis, kus jala liikumine toimub ette või taha suunas
 (Kautz *et al.* 1991). Kui nende liigutuste ajal ei suudeta
 korrektselt vaagna ja ülakeha asendit stabiliseerida,
 kaasneb sellega ka jalgade liikumise inertsist sõltumatu
 horisontaalsuunalise liikumise kasv.

JOONIS 7. Pedaalimise efektiivsuse (PE) ja sujuvuse (PS)
 dünaamika koormuse tõusul. (* – usaldusväärselt erinev
 võrreldes eelneva koormusega; # usaldusväärne keha
 poolte vaheline erinevus, $p < 0.05$)

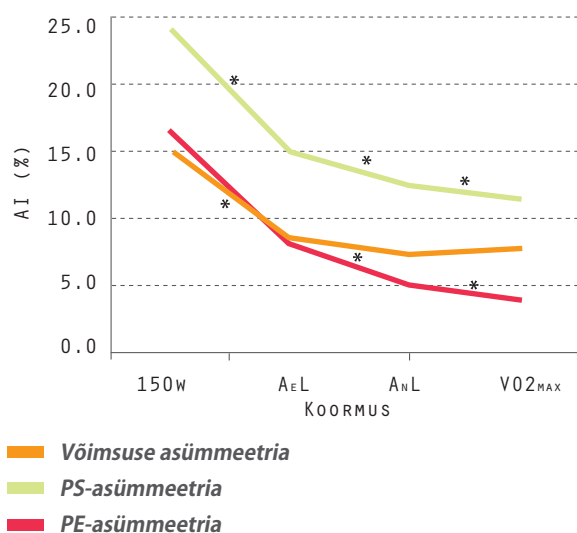


Pedaalimistehnika ratsionaalsust iseloomustavad PE ja
 PS tunnused suurenesid (joonis 7) ja antud tunnuste
 bilateraalne asümmeetria vähenes (joonis 8) koormuse
 kasvades, sarnasele seaduspärasusele esineb viiteid ka
 varasemates uuringutes (Kautz *et al.* 1991; Carpes *et al.*
 2007). Kuigi koormuse kasvuga toimub vähenemine ka
 bilateraalse asümmeetria pedaalimise tunnustes
 (joonis 8), ilmneb parema jala (18 jalgratturil oli parem
 jalg dominantne) PE osas suurem efektiivsus kogu testi
 vältel ning PS osas madalal võimsusel, kuigi sarnane
 tendents väljendus ka kõrgematel koormustel.

Ka varem on leitud, et dominantne jalg rakendab
 pedaalile jõudu ühtlasemalt ja genereerib seetõttu
 kogu tsükli jooksul summaarselt rohkem võimsust,
 samal ajal mittedominantse jala jõurakendus on
 impulsiivsem, omades nii suuremat positiivset kui ka
 negatiivset jõumomenti (Smak *et al.* 1999).

Kuigi koormuse kasv toob kaasa pedaalidelt mõõdetava-
 vate tunnuste ratsionaalsuse suurenemise ja asüm-
 meetria vähenemise, toimub samal ajal oluline, kogu
 keha liikumise ratsionaalsust iseloomustavate, KRK
 liikumise tunnuste suuremine. Seega tekib küsimus,
 kas jalgade töö efektiivsuse kasv AnL ja VO2max koormustel
 ei tulene osaliselt ülakeha kompensatoorsete liigutuste
 arvelt ning kui võrd võivad antud lisaliikumised olla
 seotud tugilihaskonna funktsionaalse seisundiga?

JOONIS 8. Pedaalimistehnika tunnuste bilateraalse
 asümmeetria dünaamika koormuse tõusul.
 (* – usaldusväärselt erinev võrreldes eelneva
 koormusega, $p < 0.05$)



**Mida
 impulsiivsem
 ja ebaühtlasem
 on pedaalimine,
 seda rohkem
 peaks see
 väljenduma
 vertikaalses
 toereaktsiooni
 jõus.**

Kõige ligilähedasema tulemuse täissooritusele ehk 19 punktile saavutas üks sportlane. Üle 15 punkti kogusid vaid kaks sportlast.

FMS testide tulemused

Uuringugrupi FMS testi keskmine tulemus oli 14,1±2,1 punkti. Kõige madalam tulemus jalgratturite hulgas oli 12 punkti, mida näitasid 5 sportlast. Kõige ligilähedasema tulemuse täissooritusele ehk 19 punktile saavutas 1 sportlane. Üle 15 punkti kogusid vaid 2 sportlast.

TABEL 3. FMS testi tulemused üksikute harjutuste lõikes

Testülesanne	min	max	keskmine
Sügav kükk	1	3	2,1
Üle tõkke astumine	1	3	2
Väljaastekükk	1	3	2,2
Õlavöötme liikuvus	1	3	2,1
Sirge jala tõstmine	1	3	2,2
Käteköverdus	1	3	1,9
Rotatsiooni stabiilsuse test	1	3	1,6

FMS testi sooritusel osutusid antud uurimisrühmale probleemsemateks kätekõverduse ja rotatsiooni stabiilsuse test. Sooritamise vead esinesid ka üle tõkke astumisel. Mõlemad testülesanded annavad väga hea ülevaate dünaamilisest tasakaalust ja koordineerimisest võimekusest, mis hõlmab kehatüve stabiliseerimist, niude- nimmepiirkonna lihaste rakendamist ning rindkere, õlavöötme ja puusaliigete mobiilsust. Testimise tulemusel osutusid kõige nõrgemateks piirkondadeks kehatüve süvalihased (8 sportlast). Tuharalihaste jõudluse langust esines 58% ning tagumise lihastrakti elastsuse vähenemist 52,6% sportlastest.

TABEL 4. FMS testi tulemused ja hooaja jooksul esinenud vigastused

FMS TESTI TULEMUS	n	Vigastus / JAH	Vigastus / EI
FMS < 14	8	6	2
FMS = 14	5	2	3
FMS > 14	6	1	5

Rattasõidu puhul on tegemist tsüklilise liigutusega, kus käed, vaagen ja jalad on fikseeritud asendis. Selline asend nõuab rattasportlaselt väga efektiivset liigutusmustrit, et vältida pikal koormusel liigset stressi. Kehatüve lihaste stabiilsus võimaldab kontrollida keha asendit sadulas ja teha liigutusi koostöös vaagna liikumisega, saavutamaks optimaalset jõu produktsiooni ja ülekannet keha segmentidelt rattale. Suurenenud keha-

tüve lihaste stabiilsus annab sportlasele võimaluse kasutada vabale alajäsemele suuremat toetust, sest kehatüve lihaskond on väsimusele vähem vastuvõtlik. Vastasel juhul võib alajäseme liigutustrajektoor muutuda ebaefektiivseks ja isegi vigastusohhtlikuks (Abt *et al.* 2007; Willison *et al.* 2005).

Kui vaadata reaalselt hooaja jooksul ülekoormusvigastuste esinemist ja vigastatud sportlaste FMS testi skoor (tabel 4), nähtub, et neist 13 sportlasest, kelle skoor jäi alla 15 punkti, kaheksal esines hooaja jooksul probleeme. See on küllaltki suur näitaja ja on oluline pöörata nii sportlaste kui ka treenerite tähelepanu probleemi olemusele. Kogetud ülekoormusvigastuste enamlevinud piirkonnana toodi välja põlvepiirkonna kaebused, mis ühtivad FMS testi tulemustes väljenduva kehatüve stabiliseerivate lihaste aktiivsuse langusega. Samuti võib alajäsemete tagumise lihastrakti elastsuse vähenemine olla sagedaste alaselja- ja põlvekaebuste põhjustajaks (Leetun *et al.* 2004).

Seda näitavad ka meie testi tulemused, kus vaadeldud sportlaste võimalike ülekoormusvigastuste protsent küündib tulevikus FMS testi alusel 51%-ni (Cook *et al.* 2010).

On teada, et valdava osa jõust toodavad pedaalimisel küll põlveliigest ületavad lihased, kuid oluline roll alajäsemete jõudluse säilitamisel pika ajaperioodi vältel langeb siiski kehatüve- ja tuharalihastele ning eesmise reielihase aktivatsiooni võimekus sõltub vastastoimega lihaskonna elastsusest (Kibler *et al.* 2008).

Kere ja puusa rotaatorlihaste jõu ja jõutasakaalu näitajad

Lisaks komplekssele tugilihaskonna hindamisele võeti käesolevas uuringus teadaolevalt esmakordselt vaatluse alla ka jalgratturite kere ja vaagnavöötme lihaste lokaalse lihasjõu tunnused, mis on toodud tabelis 5. Kuna varasemaid võrdlusandmeid ning normatiive antud testide osas jalgratturitele ei esine, on raske saadud jõunäitajate taseme kohta hinnanguid anda. Samas saab jõu ja antagonistlike lihaste jõu tasakaalu puhul esile tuua märkimisväärse tulemuste grupisisesel variatiivsuse, mis on oluliselt suurem erialase võimekuse tunnuste variatiivsusest ning viitab kere ja vaagnavöötme lihaste küllaltki eritasemelisele seisundile ratturite hulgas.

Vaadeldud sportlaste võimalike ülekoormusvigastuste protsent küündib tulevikus FMS testi alusel 51%-ni.

Lisaks tulemuste variatiivsusele tuleb esile ka üle 10% bilateraalne asümmeetria keskmine näitaja nii sise- kui ka välisrotaatorite osas, mida võib lihastasakaalu seisukohalt lugeda tõenäoliselt ebanormaalseks näitajaks (Spencer-Wimpenny 2011).

Kui vaadata uuringus osalenud ratturite individuaalseid tulemusi, oli kõigist sportlastest (n=19) üheksal siserotaatorite bilateraalne asümmeetria kõrgem kui 10%, kellest omakorda viiel ületas väärtus 20% piiri, mida loetakse juba vigastusohhtlikuks näitajaks (Spencer-Wimpenny 2011). Välisrotaatorite bilateraalne asümmeetria oli üle 10% 11 sportlasel, kellest kolmel oli sama näitaja üle 20%. Kuna uuringud viidi läbi vahetult pärast võistlushooaja lõppu, võib oletada, et puusa rotaatorite märkimisväärse bilateraalne asümmeetria esinemise põhjuseks võivad olla kukkumised, kus tihti maandatakse puusale.

Kombinatsioonis kere ja vaagnavöötme lihaste nõrkusega kaasneb kukkumistega vaagna asümmeetria, mis omakorda loob aluse edaspidise lihasnõrkuse ja asümmeetria tekkeks (Overmoyer 2012).

Seosed erialase tegevuse ratsionaalsuse ja tugiliikumisaparaadi seisundi vahel

Vaadeldud jalgratturite rühmas ei seostunud AeL ja AnL läve ökonoomsus usaldusväärset ei pedaalmistehnika ratsionaalsust ega lihaseisundit iseloomustavate testide tulemustega. See kattub ka varem leitud seisukohtadega, mille järgi ainevahetuslik ökonoomsus on suuresti sõltuv füsioloogilistest teguritest (Korff *et al.* 2007), näiteks lihaskiudude kompositsioon lihases (Coyle *et al.* 1992; Horowitz *et al.* 1994), mille osas on sportlastevaheline varieeruvus piisavalt suur, maskeerimaks pedaalmistehnikast tulenevate erisuste avaldumist. Samas ilmnes mitmeid seoseid sportlaste lihasjõu ja funktsionaalse seisundi ning rattasõidu ratsionaalsust iseloomustavate tunnuste vahel. FMS skoor seostus usaldusväärset KRK horisontaalsuunalise liikumisega VO₂max koormusel (r=-0.62) ehk sportlased, kelle tugiliikumisaparaadi funktsionaalne seisund oli nõrgem, hakkasid koormustesti lõpus sooritama ette-taha suunal suurema amplituudiga liigseid liigutusi. Sarnane tendents ilmnes ka AnL koormusel (r=-0.39, p=0.11) ning ka külgsuunaliste liigutuste osas kõigil koormustel (vahemikus r=-.34, p=0.16 kuni r=-.43, p=0.07).

TABEL 5. Kere ja puusa rotaatorlihaste jõu ja lihastasakaalu tunnused

n=19		Lihasarühm	Jõu-moment (Nm)	Var (%)	Suhteline jõu-moment (Nm/kg)	Var (%)	Antagonistide suhe (%)	Var (%)	AI (%)	
Kerelihasd 30 °/sek Painutajad 136±30		Sirutajad	231±41	17.6	3.15±0.55	17	60±13	21		
			21.7	1.85±0.33	18					
Puusarotaatorid	30 °/sek	Sise-rotaatorid	Parem	39±10	25	0.53±0.12	22	107±20	18	13±13
			Vasak	40±9	24	0.55±0.12	22	106±22	21	
		Välis-rotaatorid	Parem	40±6	15.2	0.55±0.07	13			11±7
			Vasak	42±7	17.9	0.57±0.1	17			
	180 °/sek	Sise-rotaatorid	Parem	35±8	23	0.48±0.1	21	94±18	19	15±10
			Vasak	34±9	28	0.45±0.11	25	102±25	25	
		Välis-rotaatorid	Parem	32±7	21.1	0.44±0.08	17			13±9
			Vasak	33±9	27.5	0.45±0.11	25			

Mida ühtlasem ja efektiivsem on pedaalimine ning väiksem keha poolte vaheline asümmeetria just tehnilisest aspektist, seda väiksem on ratturi üles-alla liikumine.

Pedaalidelt mõõdetud ratsionaalsuse tunnustega FMS skoor ei seostunud. Kuna FMS test hindab suuresti kere ja vaagnavöötme lihaste kompleksset toimimist, kuid pedaalimistehnika on valdavalt alajäsemete koordineeritud tegevus, ei pruugi ülakeha nõrkusest tingitud erinevused pedaalide juhtimist iseloomustavates tunnustes avalduda. Seda seisukohta toetab Abti ja kaasautorite (2007) tehtud uuring, kus kerelihaste märkimisväärse väsitamise tagajärjel ei toimunud olulisi muutusi pedaalidele rakendatavates jõunäitajates ning võimsuses ehk nõrgenenud kerelihaskonna võimekus kompenseeriti teiste liigutuslike muustritega. Ka käesolevas uuringus leitud seosed FMS skoori ja kogu keha liikumise ratsionaalsust kajastava KRK liikumisamplituudi suurenemise vahel ilmnid just maksimaalsel pingutusel ning ette-taha ja külgsuunas liigutuste osas, mis on iseloomulikud just kompensatoorsete liigutuste kasutamisele.

TABEL 6. Seosed keha raskuskeskme vertikaalsuunalise liikumise, pedaalimistehnika efektiivsuse ja sujuvuse ning pedaalimise asümmeetria tunnuste vahel erinevatel koormustel

Pedaalimistehnika tunnused (n=19)	KRK vertikaalne liikumine			
	150w	AeL	AnL	VO2max
PE-parem	-0.32	-0.39	-0.59*	-0.69*
PE-vasak	-0.32	-0.59*	-0.68*	-0.63*
PS-parem	-0.31	-0.42	-0.61*	-0.67*
PS-vasak	-0.31	-0.65*	-0.60*	-0.70*
Võimsuse AI(%)	0.13	-0.03	0.12	0.05
PE-AI(%)	0.16	0.52*	0.74*	0.75*
PS-AI(%)	0.19	0.62*	0.57*	0.71*

Sõltumatust KRK ette-taha ja külgsuunaliste liikumiste ning pedaalidelt mõõdetud ratsionaalsuse tunnuste vahel ilmestab parameetrite vaheliste märkimisväärsete korrelatiivsete seoste puudumine. Samas KRK vertikaalne liikumine on alates AeL koormusest usaldusväärset seotud pedaalimisel rakendatud jõudude ratsionaalsust iseloomustavate PE ja PS näitajate ning nende tunnuste asümmeetriaga, kusjuures keha poolte võrdsuse osas on suurem ratsionaalsuse mõjutaja just jõurakenduse efektiivsuse ja sujuvuse sarnasus, mitte niivõrd jalgade poolt rakendatud summaarse võimsuse sümmeetria (vt tabel 6). Seega mida ühtlasem ja efektiivsem on pedaalimine ning väiksem keha poolte vaheline asümmeetria just tehnilisest aspektist, seda väiksem on ratturi üles-alla liikumine.

Kere ja vaagnavöötme lokaalse lihasjõu osas ei ilmnud seoseid kere sirutajate ja painutajate jõu ja jõu tasakaalu tunnuste ning pedaalimise ratsionaalsuse näitajate vahel. Küll aga avaldusid olulised seosed rotaatorlihaste jõu-tasakaalu ja asümmeetria ning rattasõidu tehnilise ratsionaalsuse vahel (vt tabel 7), kuigi rotaatorlihaste jõutunnused üksikute lihasrühmade kaupa ei korreleerunud tehnilise ökonoomsuse tunnustega. Tabelist 7 on näha, et väiksem keha poolte vaheline siserotaatorite jõu ja rotaatorite jõutasakaalu (siserotaatorite jõu protsentuaalne suhe välisrotaatorite jõunäitaja suhtes) erinevus seostub suurema pedaalimissujuvuse ja -efektiivsusega ning väiksema asümmeetriaga pedaalimistsükli jõujaotuse tunnustes. Lisaks eeltoodule kaasneb siserotaatorite asümmeetria osas ka väiksem KRK vertikaalsuunaline liikumine suurematel koormustel. Välis- ja siserotaatorite jõu

TABEL 7. Seosed puusa siserotaatorite jõu asümmeetria ning pedaalimistehnika tunnuste vahel.

n=19	Puusa siserotaatorite AI(%)				Puusa rotaatorite jõu tasakaalu AI(%)			
	150w	AeL	AnL	VO2max	150w	AeL	AnL	VO2max
PE-parem	-0.47*	-0.34	-0.50*	-0.58*	-0.60*	-0.39	-0.58*	-0.69*
PE-vasak	-0.64*	-0.57*	-0.57*	-0.57*	-0.73*	-0.65*	-0.74*	-0.74*
PS-parem	-0.57*	-0.43	-0.55*	-0.51*	-0.61*	-0.43	-0.66*	-0.66*
PS-vasak	-0.66*	-0.58*	-0.55*	-0.56*	-0.76*	-0.66*	-0.76*	-0.77*
Võimsuse AI(%)	0.31	0.33	0.27	0.08	0.13	0.18	0.08	-0.08
PE-AI(%)	0.62*	0.76*	0.72*	0.64*	0.71*	0.69*	0.71*	0.69*
PS-AI(%)	0.60*	0.63*	0.61*	0.62*	0.72*	0.66*	0.69*	0.70*
KRK vertikaalne liikumine	0.13	0.36	0.68*	0.49*	0.31	0.38	0.41	0.44

suhe mõõdetuna nii kiirustel 30°/s kui 180°/s korreleerus usaldusväärsetl KRK külgsuunalise liikumisega AeL (vahemikus $r=-0.48$ kuni $r=-0.50$) ja AnL koor-mustel (vahemikus $r=-0.45$, $p=0.06$ kuni $r=-0.52$) ehk väiksem KRK liikumine seostub proportsionaalselt suurema välisrotaatorite jõudlusega siserotaatorite suhtes.

Käesoleva uuringu autoritele teadaolevalt pole seni leitud usaldusväärseid seoseid kere ja vaagnavöötme tugilihaskonna funktsionaalse seisundi ja jalgratta-sõidu pedaalmistehnilise ratsionaalsuse vahel, kuigi varasemalt on viidatud rotaatorlihaste nõrkuse nega-tiivsele mõjule ülekoormusvigastuste kontekstis mitte-jalgrattasportlaste hulgas (Leetun *et al.* 2004).

Jalgrattasõidu kontekstis saab kinnitust seisukoht puusa rotaatorlihaste olulisusest lisaks kere stabiilsuse tagajana (Bouisset 1991; Kibler *et al.* 2006) ka jalgade tegevuse täpsuse ja bilateraalse erinevuse mõjutajana. Võib eeldada, et rotaatorlihaste bilateraalse tasakaalustamatusega kaasub ka vaagna asümmeetria. Sellest tulenevalt ei paikne puusade telg ratta suhtes risti, vaid üks puus paikneb teisest eespool ja tihti on puusaliigesed ka ratta keskjooksu suhtes erineval kõrgusel. See loob pedaalimisel biomehaaniliselt erinevad tingimused alajäsemete toimimiseks suletud kinemaatilise ahela tingimustes, mis kindlasti võib olla üheks asümmeetrilise jõujaotuse põhjuseks pedaalimisel.

Edaspidi vajab uurimist, kas ja millisel määral on rotaa-torite ja vaagna asümmeetria omavahel seotud ning kas lisaks biomehaanilisele ebatasakaalule väljendab see häireid ka neutraalses regulatsioonis, põhjustades seetõttu madalamat pedaalimise efektiivsust ja suju-vust, nagu näitas käesolev uuring.

KOKKUVÕTE JA PRAKTILISED SOOVITUSED

Eesti U23 koondise ratturite puhul ilmnes erialases võimekuses suurem mahajäämus aeroobse võimekuse ning eriti aeroobse mahtuvuse osas, samas kui anaeroobse võimsuse ja mahtuvuse näitajad olid mitmel sportlasel maailma tipule vastavad. Erialasest võimekusest oluliselt suuremad puudused ilmnisid tugilihaskonna seisundis, mis väljendus kogu rühma madalas keskmises FMS skooris, ja vigastusriski vähenemise piiriks olevat 15 punkti taset ületas ainult 2 sportlast. Kõige probleemsemateks osutusid jalgratturite jaoks kehatüve süvalihaste nõrkus, tuharalihaste jõudluse langus ning tagumise lihastrakti elastsuse vähenemine. Samuti esines üle pooltel jalgratturitest normaalsest suuremat bilateraalselt asümmeetriat puusa rotaatorlihaste lokaalses lihasjõus ning antagonistlike lihaste jõu tasakaalus.

Uuringus leidis empiirilisel kinnitust sportlase tugili-haskonna funktsionaalse võimekuse seos rattasõidu pedaalmistehnika ratsionaalsusega, mis väljendus eriti selgelt kõrge võimsusega sõidul. Sellest tulenevalt on soovitatav ratturitel kogu hooaega läbivalt tegeleda tugilihaskonna treeninguga ning spetsiifiliste vajaduste selgitamiseks oleks mõistlik tugilihaskonna seis-u hinnata ja monitoorida vastavate testidega.

**Kõige probleemsema-
teks osutusid
jalgratturite
jaoks kehatüve
süvalihaste
nõrkus,
tuharalihaste
jõudluse langus
ning tagumise
lihastrakti
elastsuse
vähenemine.**

KASUTATUD KIRJANDUS

Aagaard, P., Andersen, J.L., Bennekou, M., Larsson, B., Olesen, J.L., Crameri, R., Magnusson, S.P., Kjaer, M. 2011. *Effects of resistance training on endurance capacity and muscle fiber composition in young top-level cyclists.* Scand J Med Sci Sports. 21(6): 298–307.

Abt, J.P., Smoliga, J.M., Brick, M.J., Jolly, J.T., Lephart, S.M. & FU, F.H. 2007. *Relationship between Cycling Mechanics and Core Stability.* Journal of Strength & Conditioning Research (Allen Press Publishing Services Inc.), 21(4): 1300–1304.

- Austin, GP. 2007.** *Functional testing and return to activity.* In: Magee DJ, Zachazewski JA, Quillen WS, Scientific Foundations and Principles of Practice in Musculoskeletal Rehabilitation. St. Louis: Saunders.
- Bouisset, S. 1991.** *Relationship between postural support and intentional movement: biomechanical approach.* Arch. Int. Physiol. Biochim. Biophys. 99: 77–92.
- Carpes, F. P., Rossato, M., Faria, I. E., Mota, C. B. 2007.** *Influence of exercise intensity on bilateral pedaling symmetry.* In M. Duarte & G. L. Almeida (Eds.), Progress in motor control IV (11): S54–S55.
- Coleman, S.G.S., Hale, T. 1998.** *The use of force pedals for analysis of cycling sprint performance.* Biomechanics in Sports XVI. 138–141.
- Cook, G., Burton, L., Kiesel, K., Rose, G., & Bryant, M. F. 2010.** *Movement – Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies.* Aptos, California.
- Cook G, Burton L, Hogenboom B. 2006.** *The use of fundamental movements as an assessment of function – part 1.* Q2 NAJSPT. 1: 62–72.
- Coyle E. F., M. E. Feltner, S. A. Kautz, et al. 1991.** *Physiological and biomechanical factors associated with elite endurance cycling performance.* Med. Sci. Sports Exerc. 23: 93–107.
- Coyle, E. F., Sidossis, L. S., Horowitz, J. F., Bbltz, I. D. 1992.** *Cycling efficiency is related to the percentage of type I muscle fibers.* Med. Sci. Sports Exerc. 24: 782–788.
- Gregor, R.J., Conconi, F. 2000.** *Testing methods in road cycling.* In: Conconi, F., Gregor, R. J. (eds) Road cycling. London: Blacwell Science. 40–45.
- Gross, H. 1993.** *Sporditehnikad kui liigutustegevused ja nende elemendid.* Olümpiaseminar treeneritele ja sportlastele. Materjalid. Tallinn. 18–23.
- Hodges, P. W. & Richardson, C., A. 1997.** *Contraction of the Abdominal Muscles Associated With Movement of the Lower Limb.* Journal of the American Physical Therapy Association, 77(2): 132–142.
- Horowitz, J. F., Sidossis, L. S., Coyle, E. F. 1994.** *High Efficiency of Type I Muscle Fibers Improves Performance.* Int. J. Sports Med. 15(3): 152–157.
- Issurin, V. 2008.** *Block periodization versus traditional training theory: a review.* J Sports Med Phys Fitness. 48(1): 65–75.
- Jeukenrup, A. E., Craig, N. P. Haley, J. A. 2000.** *The bioenergetics of World Class Cycling.* Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia. 3: 414–33.
- Kautz, S., A.; Feltner, M., E.; Coyle, E., F.; Baylor, A., M. 1991.** *The Pedaling Technique of Elite Endurance Cyclists: Changes With Increasing Workload at Constant Cadence.* International Journal of Sport Biomechanics. 7(1): 29–53.
- Kibler, W.B., Press, J. & Sciascia, A. 2008.** *The Role of Core Stability in Athletic Function.* Journal of Beijing Sport University. 31(12): 1710–1714.
- Korfet, T., Romer, L., M., Maihew, I., Martin, J. C. 2007.** *Effect of Pedaling Technique on Mechanical Effectiveness and Efficiency in Cyclists.* Med. Sci. Sports Exerc.. 39(6): 991–995.
- Leetun, D.T., Ireland, M.L., Willson, J.D., Ballantyne, B.T. & Davis, I. M. C. 2004.** *Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes.* Med. Sci Sports Exerc. 36(6): 926–934.
- Lucia, A., Hoyos, J., Perez, M., Santalla, A., Chicharro, J. L. 2002.** *Inverse relationship between VO₂ and economy/efficiency in world-class cyclists.* Med. Sci Sports Exerc. 34(12): 2079–2084.
- Lucia, A., Hoyos, J., Perez, M., Santalla, A., Chicharro, J. L. 2000.** *Metabolic and neuromuscular adaption to endurance training in professional cyclists: a longitudinal study.* Japanese J. of Physiol. 50: 381–388.
- Mujika, I., Padilla, S. 2001.** *Physiological and performance characteristics of male professional road cyclists.* Sports Medicine. 31: 479–487.
- Nessler, T. 2013.** *Using Movement Assessment to Improve Performance and Reduce Injury Risk.* INJURY PREVENTION & PERFORMANCE ENHANCEMENT. Human Kinetics – UATT. 18(2): 8–12.
- Overmoyer, G. 2012.** *Relationships between asymmetries in functional movements and the star excursion balance test.* Degree of Master of Science. Colorado State University.
- Rønnestad, B.R., Hansen, E.A., Raastad, T. 2010.** *Effect of heavy strength training on thigh muscle cross-sectional area, performance determinants, and performance in well-trained cyclists.* Eur J Appl Physiol. 108(5): 965–75.

Rønnestad, B.R., Hansen, J., Hollan, I., Ellefsen, S. 2015. *Strength training improves performance and pedaling characteristics in elite cyclists.* Scand J Med Sci Sports. 25(1): e 89–98.

Smak, W., Neptune, R.R., Hull, M.L., 1999. *The influence of pedaling rate on bilateral asymmetry in cycling (Influence de la vitesse de pedage sur l'asymetrie bilaterale en cyclisme).* Journal of Biomechanics. 32(9): 899–906.

Spencer-Wimpenny, P (2011). *Isokinetics.* <http://isokinetics.net/isokinetics/definitions/what-is-isokinetic.html>

Zazulak, B.T., Hewett, T.E., Reeves, N.P., Goldberg, B., Choleicki, J. 2007. *Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk.* Am J Sports Med. 35(7):1123–3.

Willson, J.D., Dougherty, C.P., Ireland, M.L., David, I.M. 2005. *Core stability and its relationshi to lower extremity function and injury.* Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons 13: 316–325.

Boris Bazanov

Kasvatusteaduste doktor (2007), Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudi teadur. Esinenud ettekannetega mitmel rahvusvahelisel konverentsil ja avaldanud spordialaüüsi valdkonda kuuluvaid teaduslikke publikatsioone erinevates rahvusvahelistes teadusajakirjades. Olnud lektor paljudel kursustel ja koolitustel.

Alates 1983. aastast oli tegev korvpallitreenerina. 25 aasta jooksul juhendanud erinevaid noorte ja täiskasvanute võistkondi. 1991. aastast töötab Tallinna Ülikoolis, algul lektorina ja alates 2001. aastast teadurina.

Indrek Rannama

Sporditeaduste magister (2004) ja kasvatusteaduste doktorant, Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudi teadur. Olnud lektor mitmel kursusel ja koolitusel ning avaldanud jalgrattaspordi alaseid teaduslikke publikatsioone ja treenerikoolituse õpiku. Aastast 1995 tegev jalgrattaspordi treenerina (praegu kutsekvalifikatsiooni 7. tase), juhendanud selle aja jooksul nii noor-, harrastus- kui ka eliitsportlasi. 2010. aastal valitud Eesti Jalgratturite Liidu poolt parimaks jalgrattaspordi treeneriks. EJL-i treenerite kutsekomisjoni esimees ja Saaremaa spordiliidu juhatuse liige. Tulnud eliitklassis kolmekordseks Eesti meistriks (viimati aastal 2009) ja mitmekordseks medalioomanikuks erinevatel jalgrattaspordi maanteesõidu aladel ning kuulunud Eesti rahvuskoondisesse.

Kirsti Pedak

Tallinna Ülikooli loodus- ja terviseteaduste instituudi lektor. Aastast 1996 praktiseeriv füsioterapeut. Lõpetanud 1993. aastal Tallinna Ülikooli kehakultuuri teaduskonna. Omandanud lisaerialana Tartu Ülikooli liikumisravi eriala. Täiendanud end erialaselt paljudel koolitustel nii Eestis kui ka välisriikides. Töötanud SA-s Tallinna Lastehaigla füsioterapeudina ja OÜ-s Arthron füsioterapeudina ortopeedia valdkonnas. Paralleelselt töötamisega korraldanud täiendkoolitusi.

Kadri Herde

Tallinna Ülikooli loodus- ja terviseteaduste instituudi juhiabi. 1984. aastal lõpetanud E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilise Instituudi kehalise kasvatuse teaduskonna. Koormusteste teostanud kompleksuuringute raames 1997. aastast.

Karmen Reinpõld

Lõpetanud Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudi bakalaureuseõppe kehakultuuri erialal. Magistriõpinguid jätkab samal erialal Tartu Ülikoolis. Teadussuundadeks on biomehhaanika, füsioloogia ja treeningõpetus, eelkõige jalgrattasõidu valdkonnas. Triatloni ja jalgrattasõidu treener, kelle treenitavate hulka kuuluvad nii tippportlased, noored kui harrastussportlased. Viinud läbi triatlonitreenerite täiendõppekoolitusi.

EESTI A-KOONDISE SÕUDJATE KEHALISE TÖÖVÕIME MUUTUSED TALVISEL ETTEVALMISTUSPERIOODIL KAHE AASTA JOOKSUL



**PRIIT PURGE, JAAK JÜRIMÄE,
JAREK MÄESTU**

Tartu Ülikool, spordipedagoogika
ja treeninguõpetuse instituut,
kehakultuuriteaduskond

SISSEJUHATUS

Sõudmises võisteldakse 2000 m pikkusel distantsil, mille läbimiseks kulub sõltuvalt paadiklassist 6–7 minutit. Tegemist on vastupidavusalaga, kus aeroobsete energiasüsteemide osakaal erinevate teadlaste hinnangul on 66% kuni 86% üldisest energiatootmisest. Sellest tulenevalt ongi enamik sõudjate treeninguid aeroobse iseloomuga ning moodustab isegi üle 90% üldisest aastasest treeningmahust.

Sõudjate treeningud jagunevad üldjuhul järgmistesse treeningperioodidesse:

- ettevalmistav periood
- võistluseelne periood
- võistlusperiood
- üleminekuperiood.

Ettevalmistavat perioodi saab samuti tinglikult jagada kaheks. Esimeses pooles toimuvad peamiselt üldarendavad aeroobsed treeningud nagu jooksmine, suusatamine, jalgrattasõit ja jõutreeningud. Teises pooles algavad aga veetreeningud, mis moodustavad

väga suure osa selle perioodi üldisest treeningmahust.

Võistluseelsel perioodil toimuvad juba peamiselt veetreeningud. Treeningute intensiivsus võistluseelsel perioodil tõuseb, samuti säilivad jõutreeningud. Võistlusperioodil toimub spetsiifiline võistlusettevalmistus. Treeningute mahud vähenevad ja treeningute intensiivsus tõuseb veelgi. Säilivad samuti jõutreeningud, kuid mitte nii suures mahus kui ettevalmistaval perioodil. Kui ettevalmistaval perioodil oli treeningus palju üldarendavaid harjutusi, siis oluliste võistluste lähenedes asenduvad need harjutused spetsiaalarendavate harjutustega.

Kehalise töövõime tõstmiseks kasutavad sportlased erinevaid treeningvahendeid ja -meetodeid, samuti treeningu erinevaid planeerimise ja periodiseerimise strateegiaid, et valmistuda peamiseks võistlusteks (Fiskerstrand ja Seiler 2004). Siiski peab tunnistama, et tänapäeva tippsportlased peavad treenima ettevalmistusperioodil suurte treeningkoormustega ja ületreeningu piiril. Isegi väike (1%) treeningmahu



Isegi 1% treeningmahu suurenemine võib väljenduda võistlustulemuses nii positiivselt kui ka negatiivselt.

Üldiselt on sportliku vormi areng parim, kui treenitakse kohanemisvõime piiril ning seejärel vähendatakse treeningukoormust.

suurenemine võib väljenduda võistlustulemuses nii positiivselt kui ka negatiivselt.

Sõudmises on peamiseks kehalise töövõime näitajaks maksimaalne hapniku tarbimine (VO_{2max}). On leitud, et VO_{2max} normaalkaalu sõudjatel, kehakaaluga üle 90 kg, jääb üldjuhul 6.5 ja 7.0 l/min (60–70 ml/min/kg) vahele (Fiskerstand ja Seiler 2004). Kuna VO_{2max} sõltub palju kehamassi suurusel, siis sportliku saavutusvõime iseloomustamiseks kasutatakse üldiselt VO_{2max} suhtelisi näitajaid, väljendatuna kilogrammi keha massi kohta (ml/min/kg). Erinevatel spordialadel on saadud erinevad VO_{2max} väärtused, näiteks suurimad suhtelised väärtused on leitud pikamaajooksjatel ja murdmaasuusatajatel. Samas mõnel spordialal, kus kehamass on toetatud ja kehalise töö intensiivsus kõrge, võivad olla informatiivsemad absoluutsed VO_{2max} väärtused (Jürimäe ja Mäestu 2011). VO_{2max} määramisel oleme juba aastaid kasutanud 1-minutiliste astmetega väikese koormusega testi (Hofmann jt 2007). Selle testi puhul küll ei teki koormusastmetel laktaadi püsiseisundit, kuid samas on südamelöögisageduse (SLS) ja ventilatsiooni (VE) tõus ühtlasem.

Maksimaalne vere laktaadisisaldus pärast VO_{2max} testi näitab sõudjate anaeroobse energiatootmisprotsessi osakaalu (Jürimäe jt 2000). Koos aeroobse võimsuse suurenemisega, millega kaasneb ka anaeroobse läve võimsuse suurenemine, väheneb maksimaalne laktaadi kontsentratsioon veres just tänu väiksemale glükoolüütilisele energitootmismehhanismi kasutamisele. Mida väiksem on energiakulu, seda parem on ka sportlase kehaline töövõime. Eriti oluline on ökonoomsuse seisukohalt vaadata, mil määral rakenduvad töösse anaeroobsed energiatootmismehhanismid. Just ökonoomsuse suurenemine anaeroobsel lävel ning selle intensiivsuse treenimine võimalikult VO_{2max} -i lähedale näitab aga väga head adaptatsiooni vastupidavuslikule tööle (Jürimäe ja Mäestu 2011).

Üldiselt on teada, et sportliku vormi areng on parim, kui treenitakse kohanemisvõime piiril ning seejärel vähendatakse treeningukoormust, et anda organismile võimalus taastuda (Mäestu jt 2005). Siiski ei pruugi treeningukoormuse vähendamisega alati kaasneda kehalise töövõime paranemine. Erisuguste treeningumeetodite kasutamine, rõhkude asetamine erinevatele treeningutsüklitele, treeningu intensiivsuse ja mahu varieerumine ja kerge üleväsimusseisundi teke koos

hilisema piisava taastumisperiodiga aitavad parandada sõudjate treenitust (Steinacker jt 1998).

EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva rakendusuringute projekti eesmärk oli hinnata Eesti sõudekoondislaste ettevalmistusprogrammi, määrates nende spordialaspetsiifilist kehalist töövõimet ja keha koostist korduvalt ettevalmistava perioodi jooksul, ning võrrelda ettevalmistusprogrammi efektiivsust kahel järjestikusel aastal.

METOODIKA

Uuritavad

Uuringus osales 6 Eesti A-koondise meessõudjat, kes esindasid Eestit antud hooajal rahvusvahelistel võistlustel (EM ja MM). Sportlased olid tegelenud sõudmisega rohkem kui 5 aastat ning olid terved ega tarvitanud arstimeid. Uuringud toimusid enne võistlushooaja algust ettevalmistusperioodil.

TABEL 1. Eesti eliitsõudjate üldised antropomeetrilised ja kehalise töövõime näitajad kahel järjestikusel aastal ettevalmistusperioodi alguses

Eliit (n=6)	1. aasta	2. aasta	muutus
Kehamass(kg)	98,29±6,18	96,00±5,89	-2,3%
Rasvavaba mass (kg)	80,84±5,04	76,67±4,80	-5,2%
Keha rasva%	13,33±2,14	14,28±2,35	+7,1%
VO ₂ max/kg (ml. min. ⁻¹ kg ⁻¹)	63,14±4,45	64,29±2,36	+1,8%

Uuringu korraldus

Sõudjate kahel järjestikusel ettevalmistusperioodil (november–mai) 2013/14. ja 2014/15. aastal toimusid mõõtmised järjest kolmel korral ~8–10 nädala tagant (sügis–talv–kevad). Testimised viidi läbi nii Tartus kui Pärnus vastavalt sportlaste treeningplaanile, segamaks võimalikult vähe nende tavapärasest treeningurutiini. Testimisperioodi jooksul registreeriti sõudjate treeningumaht ja -intensiivsus. Treeningu intensiivsus jagati viite intensiivsustsooni (tsoon 0 < 60% SLS_{max}; tsoon 1 = 60–70% SLS_{max}; tsoon 2 = 70–80% SLS_{max}; tsoon 3 = 80–90% SLS_{max} ja tsoon 4 > 90% SLS_{max}).

Igal testimise korral toimusid järgnevad mõõtmised.

1. Sportlaste kehakoostist määrati DXA meetodil, mis põhineb kogu keha skaneerimisel, tagamaks võimalikult usaldusväärseid andmeid. Selle meetodiga on võimalik määrata sportlaste keha rasvaprotsent, keha rasvamass ja keha rasvavaba mass. Lisaks saab vastavad väärtused ka iga kehaosa kohta eraldi, näiteks kõhu- piirkond, vasak jalg jne.

2. Ettevalmistava perioodi alguses ja lõpus sooritasid sportlased sõudeergomeetrit (Concept 2) astmeliselt tõusvate koormustega koormustesti, hindamaks aeroobset võimekust. Sportlased alustasid esimest koormust väikese 40 W koormusega ja igal järgneval minutil tõusis koormus 20 W. Sportlased sooritasid testi, kuni nad enam koormust hoida ei jõudnud või lõpetasid ise testi ära. Testi käigus mõõdetakse aparaadiga Cortex Metamax 3B sportlase väljahingatavas õhus olev hapnik ja määratakse laktaadisisaldus veres taastumise 3, 5 ja 15 minutil.

3. Submaksimaalse pingutuse test sõudeergomeetrit (Concept 2), kus esimene 10 min sõidetakse aeroobse läve südamelöögisageduse juures, teine 10 minutit anaeroobse läve südamelöögisageduse juures ja kolmas 10 minutit maksimaalse hapniku tarbimise intensiivsusel. Testi ajal registreeritakse sportlase SLS, kasutades selleks Polar pulsikella. Vere laktaadisisaldus määratakse pärast iga 10-minutilist pingutust ja taastumise 3, 5 ja 15 minutil. Pärast iga 10-minutilist pingutust hindasid sportlased subjektiivselt koormuse raskust Borgi skaala abil.

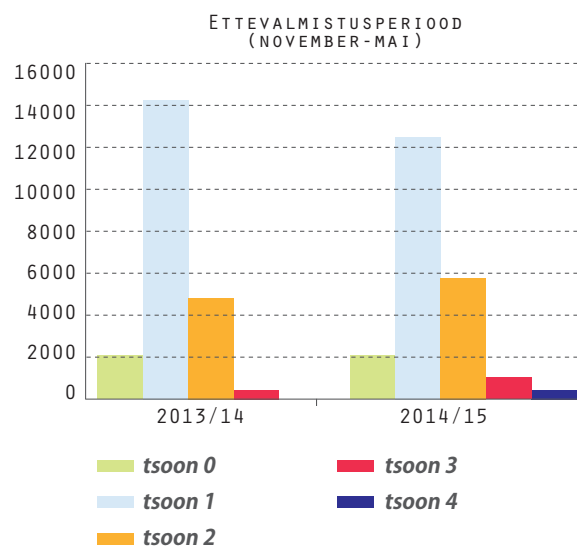
Testimiste esimesel päeval sooritasid sportlased koormustesti sõudeergomeetrit ja DXA meetodil kehakoostise määramise. Teisel päeval sooritasid sportlased 3 x 10 minutit submaksimaalse testi sõudeergomeetrit. Kõikidel testimistel said sportlased ülesandeks submaksimaalne test sooritada võimalikult samadel koormustel. Vere laktaadisisaldus määrati 10 µl verest aparaadiga Dr. Lange (Leipzig, GER).

TULEMUSED JA ARUTELU

Sõudjad treenisid ettevalmistusperioodil keskmiselt 74 tundi kuus esimesel aastal ja 75 tundi kuus teisel aastal, millest enamik treeningumahust (64% esimesel aastal ja 56% teisel aastal) treeniti tsoonis 1. Tsoonis 0 ja tsoonis 2 tehtud töö oli mõlemal aastal võrdne (10%), kuid oluliselt erines tsoonis 3 ja 4 tehtud töö. 2013/14. aastal

treenisid mehed 2,6% treeningutest tsoonis 3 ja 4, kuid aastal 2014/2015. treeniti tsoonis 3 ja 4 kokku 7,1% treeningutest (joonis 1). Kõrge intensiivsusega treeningute osakaal tõusis ennekõike just noorematel meestel.

JOONIS 1. Sõudjate treeningumahud ja treeningute osakaal ettevalmistusperioodil.



Sõudjate ettevalmistusperiood kestab üldjuhul novembrist maini, mil enamik treeninguid viiakse läbi joostes, suusatades ning jalgrattaga sõites. Veetreeningutega alustatakse märtsis, mil suundutakse Horvaatiasse treeninglaagrisse.

90% treeningumahust treenitakse madala intensiivsusega, kus laktaadi kontsentratsioon veres on <2 mmol/l. Edasised treeningud viiakse suures osas läbi sõudepaadis, lisanduvad jõutreeningud ja taastavad treeningud jalgrattaga sõites.

2015. aasta võistlushooajaks ettevalmistumisel oli sõudekoondise eesmärk mitte oluliselt treeningumahtu tõsta, kuid parandada just treeningute kvaliteeti. Ennekõike püüti doseerida individuaalselt koormusi treeningutel ning jälgiti võimalusel just individuaalseid treeningtsoone.

Tulemustest selgub, et Eesti tippsoudjatel on väga head kehalise töövõime näitajad (tabel 1). Sõudekoondise maksimaalse hapniku tarbimine (5.90-6.31 l/min) erinevate treeningute faasides (tabel 2) on täiesti võrreldav maailma tippsoudjate (Fiskerstand ja Seiler 2004) töövõime näitudega. Maksimaalse hapniku tarbimise (VO_{2max}) väärtused kehamassi suhtes jäid 60.50–65.60

Sõudekoondise maksimaalse hapniku tarbimine erinevate treeningute faasides on täiesti võrreldav maailma tippsoudjate töövõime näitudega.

Sõudjad treenisid ettevalmistusperioodil keskmiselt 74–75 tundi kuus.



:46 27.5^m
9:22 1500m
48^m

CHANGE UNITS CHANGE DISPLAY MENU BACK

ml/min/kg vahele (tabel 2), mis on küll võrreldes suusatajate ja jalgratturitega väiksemad, kuid jälle võrreldes teiste riikide koondiste tippsõudjatega täiesti võrreldavad näitajad (Fiskerstand ja Seiler 2004). Selleks, et varustada lihaseid piisavas koguses hapnikuga võistlustantsil, peab sõudja maksimaalne hapniku tarbimine ületama taseme (60–65 ml/min/kg) ning võistlustulemus on rohkem seotud koormustel saavutatud maksimaalse aeroobse võimsusega (Pa_{max}) (Purge jt 2004).

Maksimaalse hapniku tarbimise (VO_{2max}) ja võistlustulemuse vahel on leitud varasemast ajast tugevaid korrelatiivseid seoseid (Steinacker 1998), kuid siiski mõjutavad sõudmises võistlustulemust samuti oluliselt nii jõunäitajad, tehnika kui ka meeskondlik koostöö.

Üldjuhul treenitakse sõudjate VO_{2max} suurte treeningumahtudega suhteliselt kiiresti piisavalt kõrgele tasemele, mis tagab alguses ka võistlustel edu. Mida kõrgemale sportlikule tasemele aga sportlased jõuavad, seda enam tagab võistlustel edu võimsus (W), mida suudetakse distantsil arendada. Sõudeergomeetria arendatud võimsus on aga otseses seoses sportlase lihassmassi ja arendatava maksimaalse jõuga (Purge jt 2004). Tabelis 2

on näha, et sõudjate VO_{2max} näitajad (test 1 vs test 2) on just kevadel pärast ettevalmistavat perioodi kõige kõrgemad, kuid sellele järgneval võistlusperioodil VO_{2max} langeb ja tõusevad just võimsuse (Pa_{max}) näitajad. Samuti on näha tabelis 2, et sõudekoondise võimsus (w) aeroobsel lävel (AeL) on samuti just pärast ettevalmistusperioodi kõrgem (T1–T2), mis on samuti seletatav suuremahuliste aeroobsete treeningutega. Siiski peab aga tõdema, et teisel aastal (T3–T4) AeL (W) näitajates pole olulist paranemist toimunud (tabel 2). Samas AnL (W) pole samuti olulisel määral muutunud kummalgi aastal. See on seletatav ehk siis väiksemas mahus läbiviidud treeningutega tsoonis 3 ja 4 (joonis 1). Tabelis 2 on näha, et nii esimesel kui ka teisel aastal on ettevalmistava perioodi lõpus tõusnud maksimaalse võimsuse näitajad (Pa_{max}). See on seletatav ennekõike talvisel perioodil läbiviidud suuremahuliste jõutreeningute arvuga.

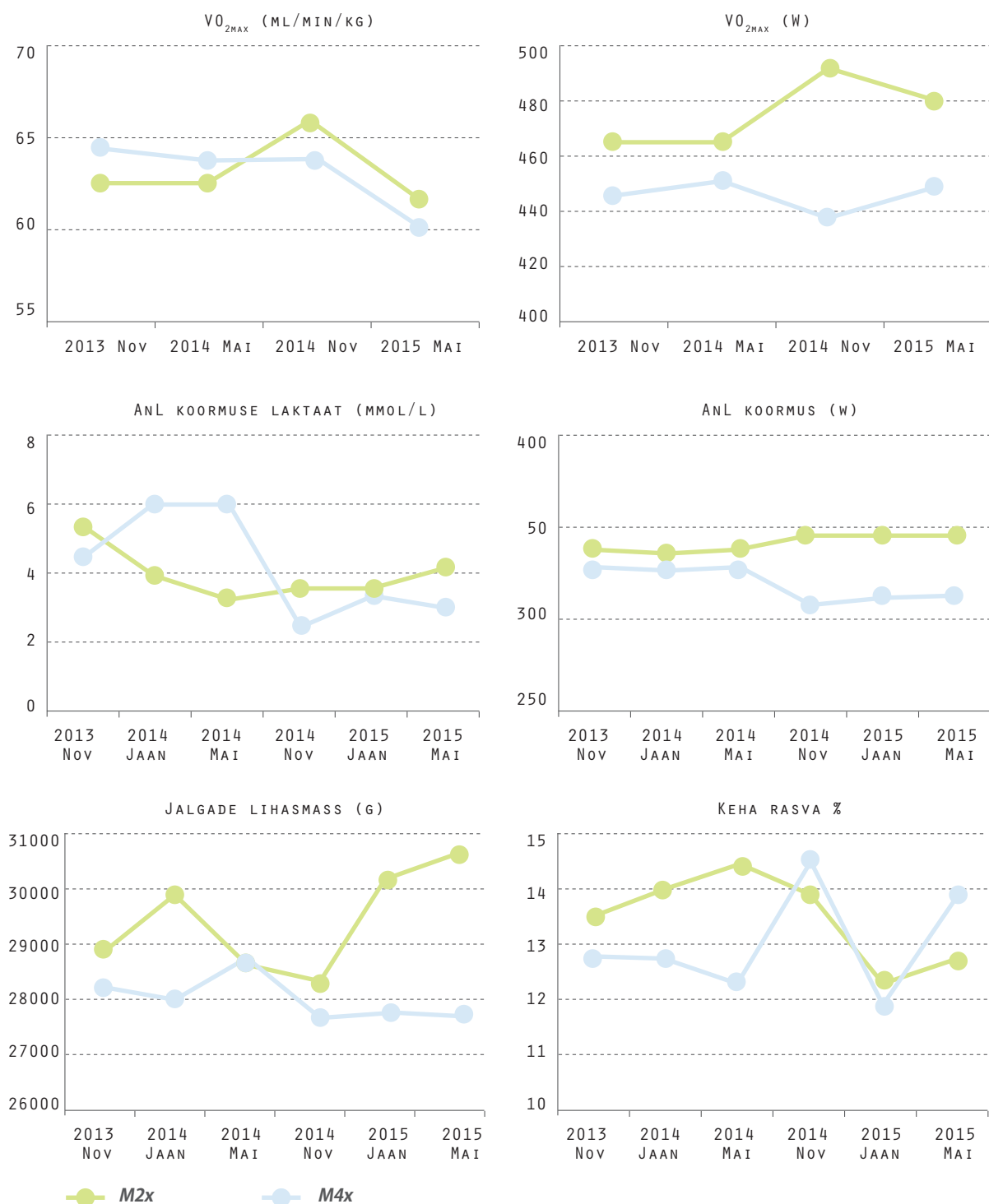
Siiski peab tunnistama, et kui esimesel aastal oli samuti kevadel (test 2) näha meestel olulist töövõime (VO_{max} , $VO_{2max/kg}$, AeL(w), AnL(w)) paranemist, siis teisel aastal seda ei toimunud. Pigem oli näha tulemuste halvendumist. Tagantjärele saab ehk siin seoseid tõmmata ka tagasihoidlikuma esinemisega 2015. aasta kevadistel võistlustel.

TABEL 2. Sõudekoondise koormustesti tulemused ettevalmistusperioodi alguses ja lõpus kahel järjestikusel aastal

	Test 1	Test 2	T1-T2	Test 3	T2-T3	Test 4	T3-T4	T1-T4
Kehamass (kg)	98.29±6.18	96.40±5.94	-1.89^s	96.00±5.89	-0.40	97.83±6.62	1.83^s	-0.46
Rasva % (%)	13.33±2.14	12.90±1.72	-0.43	14.28±2.35	1.38^m	13.27±1.63	-1.01^s	-0.06
Rasvavaba mass (kg)	80.84±5.04	80.86±5.29	-0.02	76.67±4.80	-4.19^m	80.40±5.02	3.73^m	-0.44
Jalgade lihassmass (kg)	27.91±1.23	28.42±1.87	0.51^s	27.48±1.59	-0.96^m	27.90±1.63	0.42^s	-0.01
AeL (w)	204.29±16.44	234.60±12.28	30.31^l	217.29±18.63	-17.31^m	214.50±8.02	-2.79	10.21^m
AnL (w)	348.29±15.67	347.00±8.46	-1.29	337.57±32.10	-9.43	329.83±14.46	-7.74	-18.46^l
VO_{2max} (L/min)	6.18±0.42	6.31±0.21	0.13^s	6.17±0.49	-0.14^s	5.90±0.17	-0.27^m	-0.28^m
$VO_{2max/kg}$ (ml·min ⁻¹ ·kg ⁻¹)	63.14±4.45	65.60±5.41	2.46^s	64.29±2.36	-1.31	60.50±3.02	-3.79^l	-2.64^m
VE_{max} (L/min)	244.47±19.18	233.78±15.69	-10.69^m	228.46±12.83	-5.32^s	231.03±19.21	2.57	-13.44^m
Pa_{max} (W)	483.43±28.21	475.00±20.91	8.43^s	468.86±28.33	-6.14	474.17±22.90	5.31	-9.26^s
SLS_{max} (l/min)	188.86±9.79	188.60±7.73	-0.26	187.50±8.57	-1.10	189.83±10.17	2.33	0.97
La 3' (mmol.l ⁻¹)	12.88±3.85	16.33±1.68	3.45^m	15.44±2.10	-0.89^s	16.32±2.35	0.88^s	3.44^m
La 5' (mmol.l ⁻¹)	15.53±3.05	15.63±2.25	0.10	15.43±2.76	-0.20	16.70±2.98	1.27^s	1.17^s
La 15' (mmol.l ⁻¹)	10.04±3.30	10.66±4.34	0.62	10.71±3.58	0.05	13.78±3.83	3.07^m	3.74^m

AeL-aeroobne lävi; AnL- anaeroobne lävi; VO_{2max} -maksimaalne hapniku tarbimine; VE_{max} -maksimaalne õhu ventilatsioon; Pa_{max} -maksimaalne aeroobne võimsus; SLS_{max} -maksimaalne südamelöögisagedus; La 3'- laktaat 3 minuti taastumisel; La 5'- laktaat 5 minuti taastumisel; La 15'- laktaat 15 minuti taastumisel
Statistiliselt oluline erinevus eelmisest testist (s-väike; m-keskmine; l-suur)

JOONIS 2. 2014. aastal EM-il osalenud paatkondade töövõime ja kehakoostise näitajate muutused läbi kahe aasta



Tippportlastel oleks juba 1–3% kehalise töövõime paranemine oluliseks muutuseks, mis võib tagada võistlustel positiivse tulemuse.

Ettevalmistava perioodi jooksul sooritasid sõudjad lisaks ka 3 x 10 min testi sõudmisökonoomsuse hindamiseks. Kõigil kolmel ettevalmistava perioodi testil pidid sõudjad hoidma sama koormust, mis oli esimesel testimisel. Kuna testi eesmärk oli hinnata olulisi muutusi sõudmise ökonoomsuses ettevalmistusperioodi vältel, oli tegelikult raske oodata suuri muutusi tippportlastel.

Tippportlastel oleks juba 1–3% kehalise töövõime paranemine oluliseks muutuseks, mis võib tagada võistlustel positiivse tulemuse. Südamelöögisageduse ja laktaadi sisalduse langus iseloomustab ökonoomsuse paranemist, kuna sama koormuse juures peaks organism tegema vähem tööd ja pingutusaste oleks väiksem.

Vaadates edasi 2015. aasta võistlushooajale, oli neid

tulemusi tõlgendades igati loogiline otsus sõudekoondise peatreeneril järgneval suvel paatkonnad ümber komplekteerida, koondades uude neljapaati ikkagi neli füüsiliselt kõige tugevamat sõudjat. Paatkonna ümberkomplekteerimine andis meestele juurde võimsust ja tahet, mis kulmineerus augustis sõudmise maailmameistrivõistlustel hinnalise pronksmedaliga.

Joonisel 2 on välja toodud 2014. aasta meeste neljapaadi ja kahepaadi töövõime ja lihasmassi muutused järgneva kahe aasta ettevalmistaval perioodil. Kui kahepaadi meestel nii töövõime kui ka keha koostise näitajad paranevad läbi kahe aasta, siis neljapaadi puhul seda täheldada ei saanud (joonis 2). Meeste kahepaadi sportlaste ökonoomsuse näitajad paranesid seega 2015. aasta võistlushooaega sisenedes võrreldes 2014. aasta hooajaga. Võib oletada, et kuna neljapaadi mehed lõpetasid hooaja oluliselt hiljem ning samuti oli neil 2014. aastal võistluskalendis rohkem pingelisi ja raskeid starte, jäi neil taastumiseks vähem aega. Selle tulemusena ka sportlaste ökonoomsus kõrgetel koormustel halvenes (joonis 2). Kahepaadi mehed aga alustasid ettevalmistust juba sel ajal, kui neljapaad veel MM-il medalite nimel võistles. Pikem ja pingevabam ettevalmistusperiood võimaldas sportlastel aga paremini siseneda 2015. aasta võistlusperioodi. Seda iseloomustab samuti selge töövõime ja ökonoomsuse näitajate paranemine läbi terve teise aasta.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Fiskerstrand, A., Seiler, K.S. 2004.** *Training and performance characteristics among Norwegian International Rowers 1970-2001.* Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 14: 303–10.
- Hofmann P., Jürimäe T., Jürimäe J., Purge P., Maestu J., Wonisch M., Pokan R., von Duvillard S.P. 2007.** *H RTP, prolonged ergometer exercise, and single sculling.* International Journal of Sports Medicine, 28: 964–9
- Jürimäe, J. ja Maestu, J. 2011.** *Treeninguõpetus.* Tartu, Tartu Ülikooli kirjastus.
- Jürimäe, J., Maestu, J., Jürimäe, T., Pihl, E. 2000.** *Prediction of rowing performance on single sculls from metabolic and anthropometric variables.* Journal of Human Movement Studies, 38: 123–136.
- Maestu, J., Jürimäe, J., Jürimäe, T. 2005.** *Monitoring of performance and training in rowing.* Sports Medicine, 35: 597–617.
- Purge P., Jürimäe J., Jürimäe T. 2004.** *Body composition, physical performance and psychological factors contributing to 2000-m sculling in elite rowers.* Journal of Human Movement Studies, 47: 367–378.
- Steinacker, J.M., Lormes, W., Lehmann, M., Altenburg, D. 1998.** *Training of rowers before world championships.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 30: 1158–63.

Priit Purge

Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna treeninguteaduste teadur. Uuringu põhisuunaks on treeningu füsioloogia ja töövõime muutused sportlastel. Avaldanud või olnud kaasautor paljudele teaduslikele artiklitele rahvusvahelistes ajakirjades. Viinud läbi rahvusvahelisi sõudetreenerite täiendkoolitusi. 2011-2013 Eesti Sõudeliidu U23 koondise peatreener-projektijuht. Eesti Sõudeliidu treenerikutse komisjoni liige. 2013. aastast FISA rahvusvahelise kategooria sõudekohtunik ja Eesti Sõudeliidu kohtunike komisjoni esimees.

Jaak Jürimäe

Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna treeninguteaduse professor. Uuringute üheks põhisuunaks on treenituse tekke füsioloogia ja võistlustulemust iseloomustavad näitajad ning treeningute monitoring ja võimalik ületreening. Avaldanud üle 150 teadusartikli rahvusvaheliselt eelretsenseeritavates ajakirjades. Samuti on kolme rahvusvahelises teaduskirjastuses ilmunud teadusmonograafia kaasautor. Tema juhendamisel on kaitstud 12 treeninguteaduse ja kinantropomeetria alast doktoritööd. Endise Eesti sõudekoondise liikmena teeb koostööd Eesti sõudekoondisega.

Jarek Maestu

Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna spordibioloogia dotsent. Euroopa Sporditeaduste kolledži liige alates 2005. aastast. Kuulunud Eesti sõudekoondisse. Esinenud loengutega üldise liikumisaktiivsuse, spordi ja treeninguga seotud konverentsidel ja seminaridel. Avaldanud 90 teaduslikku artiklit rahvusvahelistes ajakirjades ning 2 raamatupeatükki.

NOORKORVPALLURITE VÕISTKONNA FUNKTSIONAALSE AKTIIVSUSE NÄITAJATE SEOSEST RÜNDEMÄNGU EFEKTIIVSUSE JA INTENSIIVSUSEGA



ALLAR-RAUL ANTON

Magistritöö juhendaja Boriss Bazanov

SISSEJUHATUS

Korvpall on võistkonnamäng. Seega on mängu võistlestegevuse taktikal täita samaväärne roll kui tehnikalgi. Tegemist on niisiis kahe struktuurse osapoole omavahelise sõltuvussuhtega. (Bazanov 2007.) Lisaks tehnilis-taktikalistele oskustele ja võimetele vajavad korvpallurid kõrgel tasemel aeroobset vastupidavust, kiirust, võimsust ja plahvatuslikkust (Boone ja Bourgois 2013). Kõrge aeroobse töövõime säilitamine läbi hooaja on korvpallurile kriitilise tähtsusega, samas ei ole viimase 40 aasta jooksul täheldatud meeskorpalluritel suurt muutust maksimaalse hapniku tarbimise (VO_{2max}) väärtuses (Ziv ja Lidor 2009).

Füsioloogilise seisundi monitooring, mõõtes funktsionaalset intensiivsust ja mehaanilist koormust treening- ja võistlustingimustes, võimaldab treeneritel ja teadlastel omandada väärtuslikku infot sportlaste arendamisel (Montgomery jt 2010).

Korvpalluri keskmiseks südame löögisageduseks (SLS) võistlusemängu olukorras fikseeriti Austraalia eliitkorvpalluritel 169 ± 9 l/min ($89 \pm 2\%$ HR_{max}) (McInnes jt 1995), Tšehhi noorkorvpalluritel 167 ± 13 l/min ($85 \pm 6\%$ HR_{peak}) (Hülka jt 2013) ja Tuneesia U19 vanuseklassi mängijatel 171 ± 4 l/min, $91 \pm 2\%$ maksimaalsest väärtusest (Abdelkrim jt 2007).

Pallimängude spordialadel on sporditreeningu meetodite üheks ülesandeks luua treeningsessioonil võimalikult lähedased tingimused võistlusolukorrale. Rodríguez-Alonso jt (2003) registreerisid keskmiseks kõrgeimaks SLS väärtuseks tipptasemel naiskorvpalluritel rahvusvahelise võistlusemängu ajal 186 ± 6 l/min (94.6% HR_{max}) ja treeningmängus 170 ± 1 l/min (89.8%), mis toob esile kahe keskkonna koormuse olulise erinevuse.

Montgomery jt (2010) fikseerisid võistlus- ja treeningmängu võrdluses SLS kõrgeimad väärtused vastavalt 173 ± 6 ja 171 ± 12 l/min, mis jällegi osutab suhteliselt sarnasele intensiivsusele. Samas väidavad autorid mehaanilise intensiivsuse mõõtmisel, et võistlusemängu füsioloogiline koormus ja nõudmised mängijatele on

Lisaks tehnilis-taktikalistele oskustele ja võimetele vajavad korvpallurid kõrgel tasemel aeroobset vastupidavust, kiirust, võimsust ja plahvatuslikkust.



oluliselt suuremad kui 5 vs 5 treeningmängus. Seega on treeningkeskkonnas kunstlikult võistlustingimusi tekitada üsna keeruline.

Boriss Bazanov (2007) on seda probleemi uurinud ka tehnika ja taktika integratiivse käsitlusena õpi-treeningprotsessis. Selgub, et mängijatevahelise koostöö intensiivsuse tõstmine suurendab reeglina võistkonna ründetegevuse efektiivsust (Bazanov 2007: 69). Selleks töötas Bazanov (2004) välja pallivaldamise intensiivsuse indeksi, mis põhineb mängijate poolt ründetsoonis sooritatud tehnilis-taktikaliste elementide summa ja ründetsoonis veedetud aja vahelisel seosel. Uurimustööd, mis seda indeksit on käsitlenud Eesti MV I-liiga (Bazanov 2007) ja U20 vanuseklassi Euroopa meistri-võistluste A-divisjoni võistkondade näitel (Bazanov ja Rannama 2015), on selle seostanud ründetegevuse efektiivsuse koefitsiendiga (Oliver 2004), millest üldjuhul järeldeb kõrge intensiivsuse indeksi väärtuse seos rünnaku resultatiivsusega.

Samas mängijate ja tervikvõistkonna funktsionaalseid näitajaid ei ole seostatud võistkonna ründetegevuse efektiivsuse ja intensiivsusega.

Sellest tulenevalt on töö peamiseks eesmärgiks selgitada välja võistkonna funktsionaalse aktiivsuse näitajate trendid ja seosreeglid võistkonna rünnakute efektiivsuse ja intensiivsuse suhtes. Selle teostamiseks selgitame välja, kuidas mõjutavad rünnaku efektiivsust ja intensiivsust võistkonna tehnilis-taktikalised tegurid, sõltuvalt südame löögisageduse ja liikumistegevuse aktiivsuse aspektist.

METOODIKA

Uuringus oli vaatluse all Eesti meistrivõistlustel I- ja meistriliigas osalenud korvpallimeeskond Audentese SG/ Noortekoondis (hooaeg 2014/2015). Võistlusemängu ründetegevuse, korvpallurite funktsionaalsed ja liikumistegevuse aktiivsuse andmed registreeriti 16 korvpalluri osavõtul (vanus $17,4 \pm 1,2$ a; pikkus $193,7 \pm 7,4$ cm; kaal $84,4 \pm 11,1$ kg), kelle osalus uuringus oli vabatahtlik. Vaatlusaluse korvpallimeeskonna võistlusemängu tegevuse analüüsiks koguti andmed kahest Eesti MV I-liiga mängust ja ühest treeningmängust. Videovaatluse käigus fikseeriti kokku 197 pallivaldamist.

Võistkondliku ründetegevuse intensiivsuse indeks arvutati järgmise valemi järgi (Bazanov 2004):

$$I_{\text{index}} = (S + P + \text{Scr on} + \text{Scr off} + V)/t,$$

kus S – söödud; P – põrgatus; Scr on – kate palliga mängijale; Scr off – kate pallita mängijale; V – pealevise; t – pallivaldamise kestus ründetsoonis.

Võistkonna ründetegevuse efektiivsuse koefitsient (REK) arvutati Oliver'i (2004) võrrandi järgi:

$$\text{REK} = \text{saavutatud punktid} / \text{võistkonna pallivaldamised}$$

Analüüsitud mängud salvestati digitaalse videokaamera (Nikon 1 J3), mis võimaldas salvestada kogu võistkonna liikumistegevuse. Salvestatud mängude tehnilis-taktikaliste elementide analüüs viidi läbi programmiga Kinovea 0.8.15. Funktsionaalsed (SLS) ja liikumistegevuse aktiivsuse (*activity*) andmed mõõdeti füsioloogilise seisundi monitooringu (*Physiological Status Monitoring*) seadmega The Zephyr™ BioHarness™ (Zephyr Technology, 2003), mis hiljem lisati võistlusemängu tegevuse analüüsi koondandmestikku.

Koondandmestiku lõplik analüüs toimus WizWhy programmi abil (*Data Mining*). Programm koondab andmed ja esitab seosreeglid („if-then”).

Seosreeglid („if-then”) näitavad piisavaid tingimusi

Analüüsi tulemused kajastuvad koondaruandes, mis sisaldab endas pallivaldamiste üldarvu, võistkonna ründemängu efektiivsust kajastavat näitajat (REK) ja selle esinemise sageduse „trendi”- ja seosreeglite aruannet.

(„if” tingimus on tulemuse saavutamiseks piisav). Reeglid on sõnastatud „kui-siis” („if-then”) lauseteks. (Bazanov 2007: 40)

Võistlusemängude analüüsil kogutud andmete usaldusväärsuse tuvastamiseks ja sisestuse kontrolliks kasutati spetsiaalselt selle jaoks välja töötatud valemit (Hughes jt 2003), mis arvutab eraldi igast muutujast sõltuvalt veaprotsendi (*percentage error*):

$$\text{Veaprotsent} = \frac{\text{mod}(A1-A2)}{(\text{Keskmine } A1 + A2)} * 100,$$

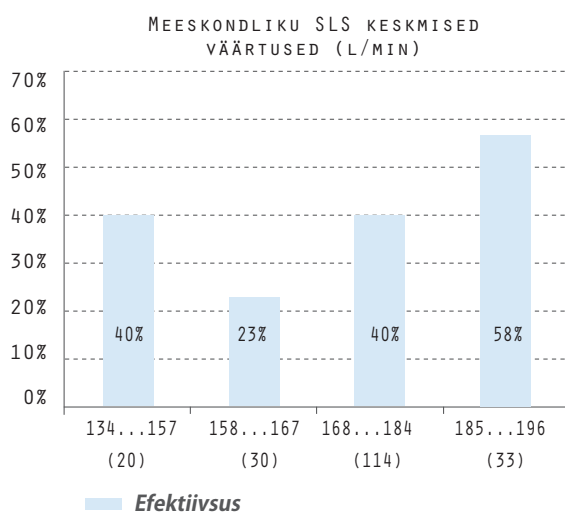
kus A1 – I andmestik; A2 – II andmestik; mod – lühend sõnast *modulus* ehk kahe muutuja absoluutväärtus; å – summa; ‘*’ – korrutatud.

TULEMUSED JA ARUTELU

Võistkondlikul pallivaldamisel registreeriti võistkonna keskmiseks SLS väärtuseks 175 (± 11) l/min, mis on veidi kõrgem varasematest uuringutest (McInnes jt 1995; Abdelkrim jt 2007; Hülka jt 2013). Samas ainult Abdelkrim jt (2007) ja Hülka jt (2013) kasutasid valimina noorkorvpallureid. Vaatlusaluse võistkonna kõrgem väärtus võib olla tingitud ka sellest, et uuringus keskenduti ainult ründetegevusele, erinevalt teistest uurimustest, milles on mängijate tegevust analüüsitud kogu mängu ajal.

Võistkonna keskmiseks ründetegevuse efektiivsuse koefitsiendiks registreeriti 0,90 (\pm SD 1,15) punkti, mis esines sagedusega 40%. Vaatlusaluse võistkonna ründetegevus oli efektiivsem, kui SLS koondnäitaja oli suurem kui 184 l/min, mille efektiivsuse näitaja on 58% (joonis 1). Samas illustreerib võistkonna keskmist efektiivsust (40%) ka SLS madalaim vahemik (134–157 l/min). Südame löögisageduse madala väärtuse põhjuseks resultatiivsel rünnakul võib olla puhkefaasi (*time-out*, veerandaja algus, audist sissevise) järgne taastumine, mil ka mängijate kognitiivne võime (Klusemann jt 2013) on erksam. Teise põhjusena võib oletada vabavise ajal kestust kui piisavat aega, mil mängijatel on võimalus intensiivsest füsioloogilisest koormusest taastuda. Kolmas põhjus seisneb mängijate vahetusel väljakule tulnud vahetumängija madalas SLS-is, mõjutades võistkonna koondnäitajaid.

JOONIS 1. Meeskondliku südamelöögi sageduse ja rünnaku efektiivsuse suhe (pallivaldamiste arv)

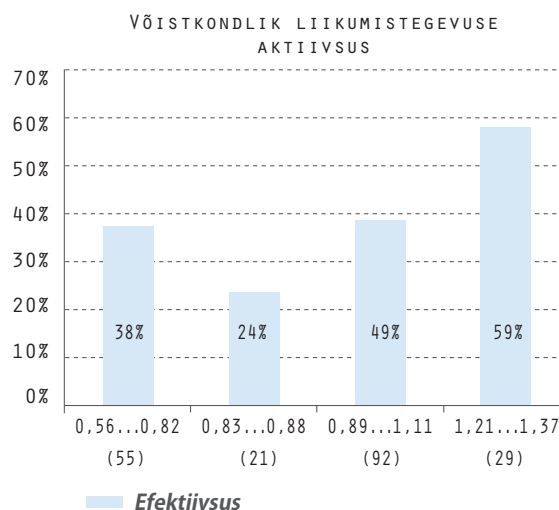


Enamikul pallivaldamistel (114) oli võistkonna SLS koondnäitaja vahemikus 168–184 l/min, mis toob esile korvpallimängu kõrge füsioloogilise intensiivsuse.

Kindlasti tuleb arvestada, et maksimaalne südamelöögi sagedus võib individuaalselt ulatuslikult varieeruda (Ziv ja Lidor 2009) ning kindlal treeningssessioonil või võistlusmängul mõjutavad mängijate füsioloogilist seisundit mitmed erinevad tegurid nagu toitumine ja keskkondlikud tingimused (McInnes jt 1995; Rodríguez-Alonso jt 2003) ning psühholoogiline ärevus ja puhkefaasid mängu ajal (Abdelkrim jt 2007). Seega SLS andmete interpreteerimisel tuleb olla ettevaatlik ja hoolikas (Ziv ja Lidor 2009). Süsteemne võistlustingimuste imiteerimine treeningtingimustel võib kaasa aidata nii ainsa treeningssessiooni kui ka noorkorvpallurite paljuaastasele arendamise kvaliteedile.

Sarnaselt võistkondlike SLS koondnäitajatega tagab ka kõrgeim võistkondlik liikumistegevuse aktiivsus (1,12 ... 1,37) kõrgeima ründetegevuse efektiivsuse (joonis 2). Keskmiseks väärtuseks fikseeriti 0,92 (\pm 0,17). Sellest võib eeldada, et kõrgeim füsioloogiline intensiivsus on tingitud kõrge intensiivsusega liikumistegevuse aktiivsusest, mis vaatlusaluse võistkonna näitel moodustab 14,7–16,8% pallivaldamiste koguarvust. Analoogset suhet kirjeldavad ka varasemad uurimistööd, mil McInnes jt (1995) väitsid, et kõrge intensiivsusega liikumistegevuses veedavad mängijad 15% mängu ajast, samal ajal kui Tuneesia noorkorvpalluritel fikseeriti selleks väärtuseks 16,1% (Abdelkrim jt 2007).

JOONIS 2. Suhe võistkondliku liikumistegevuse aktiivsuse ja rünnaku efektiivsuse vahel (pallivaldamiste arv)



Võistkondlikul pallivaldamisel registreeriti võistkonna keskmiseks SLS väärtuseks 175.

Võistkonna keskmiseks ründetegevuse efektiivsuse koefitsiendiks registreeriti 0,90 punkti.

Seega on mängijate liikumistegevuse aktiivsusel tervikuna oluline osa resultatiivsel rünnakul. Samas saavutati ligi 40% efektiivsus ka kõige madalamatel liikumistegevuse aktiivsuse väärtustel (0,56–0,82). Madal vahemik võib tingitud olla mängu peatustest tulenevatest hetkelistest seisakutest (isikliku vea fikseerimine kohtuniku poolt), mida uuringus välja ei selekteeritud. Samas võib kiirrünnak piirduda 2–3 mängija aktiivsel osavõtul, samal ajal kui kaasmängijate panus on minimaalne, mida illustreerib tabel 1.

Tabelis 1 on kirjeldatud valik seosreegleid liikumistegevuse aktiivsuse ja keskmisest kõrgema REK näitaja (± 1,15) suhtes. Efektiivset rünnakut iseloomustab mängijatevahelise koostöö kõrge intensiivsus ($I_{\text{indeks}} > 1,07$) ja üksiku positsiooni mängija kõrge (reeglid 1–3) ja väga kõrge (reeglid 4 ja 5) liikumistegevuse aktiivsus (Akt. > 1,09), mis on iseloomulik kiirrünnaku olukordadele.

Samuti on kiirrünnakule omane pallivaldamise madal ajaline kestus nii ründetsoonis kui ka kogukestusel, mida toetavad reeglid 6 ja 7 (tabel 1).

TABEL 1. Liikumistegevuse aktiivsuse seosreeglite valim ründetegevuse efektiivsuse koefitsiendi (0,90) suhtes

Reegli nr	Kui ... (if) tingimused			... siis (then) REK	Usaldusnivoo (conf. level)	Olulisuse tase (error probability)
	1	2	3			
1	Akt. 3 0,71 ... 1,49 (1,09)	LM 1	Indeks 0,83 ... 1,52 (1,10)	> 0,90	0,91	< 0,0000001
2	Akt. 3 0,81 ... 1,49 (1,15)	(t) RT 0,71 ... 2,88 (2,09)	Indeks 0,83 ... 1,55 (1,18)	> 0,90	0,84	< 0,0001
3	Akt. 3 0,71 ... 1,49 (1,12)	Akt. 4 1,20 ... 1,49 (1,30)	Indeks 0,83 ... 1,55 (1,14)	> 0,90	0,87	< 0,001
4	Akt. 4 1,20 ... 1,51 (1,31)	Indeks 0,83 ... 1,55 (1,13)	X	> 0,90	0,81	< 0,001
5	Akt. 2 1,20 ... 1,61 (1,33)	Indeks 0,83 ... 1,52 (1,07)	X	> 0,90	0,69	< 0,01
6	Akt. 4 1,20 ... 1,51 (1,32)	(t) RT 1,23 ... 2,88 (2,15)	X	> 0,90	0,83	< 0,01
7	Akt. 4 1,20 ... 1,51 (1,31)	(t) Sum 1,23 ... 6,26 (4,32)	X	> 0,90	0,73	< 0,01
8	Meeskonna Akt. 1,12 ... 1,37 (1,19)	Indeks 0,83 ... 1,55 (1,17)	X	> 0,90	0,68	< 0,01

„If-then“ (>0,90) seosreeglite usaldusnivoo miinimum 0,56; „if-then not“ (< 0,90) seosreeglite usaldusnivoo miinimum 0,76. Akt. – liikumistegevuse aktiivsus; SLS – südamelöögi sagedus (l/min); 1 – mängujuht; 2 – viskav tagamängija; 3 – väike äär; 4 – suur äär; 5 – keskmängija; LM – liikumiselt vise; Meeskonna ... – väljakul viibivate mängijate keskmised koondnäitajad; (t) – aeg; RT – ründetsoon; (t) Sum – summaarne aeg; Indeks – intensiivsuse indeks. Tabelis kõik ajad sekundites. Sulgudes keskmine väärtus.

Reegel 8 on iseloomulik pigem „varajasele rünnakule” (*transition offense*), mil viie mängija kõrge liikumistegevuse aktiivsuse koondnäitaja (1,19) iseloomustab mängijate efektiivset koostööd (I_{indeks} 1,17). Vaatlusaluse võistkonna „indeksi” väärtus on kõrgeim, kui liikumistegevuse aktiivsuse keskmine koondnäitaja on vahemikus 1,07–1,37. Liikumistegevuse aktiivsuse keskmine kõrge koondnäitaja ($> 1,14$) ja keskmisest kõrgema „indeksi” saavutamine on iseloomulik organiseeritud koostööle mängijate vahel.

Valik seosreegleid („*if-then*”) funktsionaalsete näitajate ja keskmise REK 0,90 suhtes on toodud tabelis 2. Reeglid 1–4 toovad efektiivsel rünnakul esile „mängujuhi” osakaalu, mille peamine tingimus on SLS kõrge näitaja (keskmine väärtus 181 l/min). Tagamängijate kõrgemaid SLS väärtusi mängu ajal, võrreldes ääre- ja keskmängijatega, on täheldatud ka varasemates uurimustes (Rodríguez-Alonso jt 2003; Abdelkrim jt 2007; Vaquera jt 2008). Kõrgeid väärtusi saab selgitada, lähtudes antud positsiooni ülesannetest. „Mängujuhil” on rünnakusüsteemi täideviimisel suurim osakaal, seda nii ründetegevuse alg- (varajane, positsiooniline rünnak) kui ka lõppfaasis (*Pick-and-Roll*).

Tabel 2. Funktsionaalsete näitajate seosreeglite valim keskmise (0,90) ründetegevuse efektiivsuse koefitsiendi suhtes

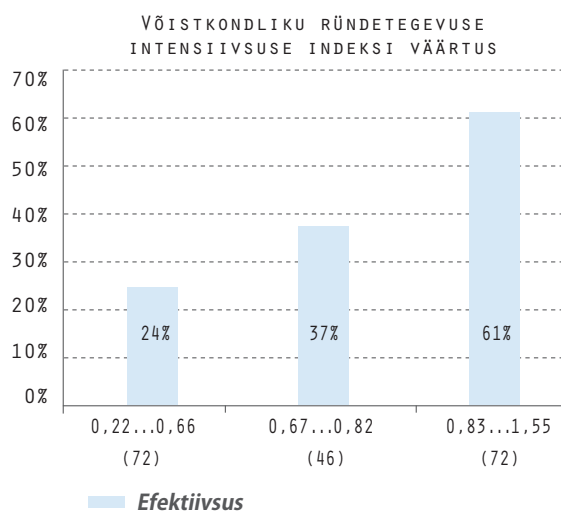
Reegli nr	Kui ... (if) tingimused			... siis (then) REK	Usaldusnivoo (conf. level)	Olulisuse tase (error probability)
	1	2	3			
1	SLS 1 167 ... 197 (180)	LM 1	Indeks 0,84 ... 1,52 (1,13)	$> 0,90$	0,90	$< 0,00001$
2	SLS 1 167 ... 197 (181)	Akt. 3 0,71 ... 1,49 (1,05)	LM 1	$> 0,90$	0,75	$< 0,00001$
3	SLS 1 167... 197 (181)	Akt. 5 0,66 ... 1,37 (1,00)	LM 1	$> 0,90$	0,72	$< 0,0001$
4	SLS 1 167 ... 192 (181)	PV 0	Indeks 0,83 ... 1,55 (1,09)	$> 0,90$	0,73	$< 0,0001$
5	SLS 4 180 ... 190 (184)	LM 1	Indeks 0,89 ... 1,52 (1,20)	$> 0,90$	1,0	$< 0,0001$
6	SLS 3 165 ... 191 (180)	PV 0	Indeks 0,83 ... 1,55 (1,11)	$> 0,90$	0,72	$< 0,001$
7	SLS 1 167 ... 192 (180)	Akt. 4 1,20 ... 1,51 (1,30)	x	$> 0,90$	0,65	$< 0,01$

„*If-then*” ($> 0,90$) seosreeglite usaldusnivoo miinimum 0,56; „*if-then not*” ($< 0,90$) seosreeglite usaldusnivoo miinimum 0,76. Akt. – liikumistegevuse aktiivsus; SLS – südamelöögi sagedus (l/min); 1 – mängujuht; 3 – väike äär; 4 – suur äär; LM – liikumiselt vise; PV – positsiooni vise; Indeks – intensiivsuse indeks. Tabelis kõik ajad sekundites. Sulgudes keskmine väärtus.

Taktikalise elemendi *Pick-and-Roll* rakendust kajastavad reeglid 3 ja 7 (tabel 2), mil „mängujuhi” ja korvialuste mängijate samaaegsed kõrged funktsionaalse aktiivsuse väärtused kirjeldavad kahe mängija koostööd, mille lõpplahenduseks võib olla liikumiselt vise. Efektiivset rünnakut iseloomustab ka võistkonna tehnilis-taktikalise koostöö kõrge väärtus ($I_{\text{indeks}} > 1,00$), mida kirjeldavad reeglid 1 ja 4–6.

„Indeksi” ja REK-i suhe on välja toodud joonisel 3. Vaatlusaluse võistkonna keskmiseks intensiivsuse indeksiks fikseeriti 0,78 (\pm SD 0,27). Kõrgeima „indeksi” vahemiku (0,83 ... 1,55) korral on kõrgem ka rünnaku efektiivsus (61%). Madalaima „indeksi” (0,22 ... 0,66) korral on võistkonna efektiivsus madalaim (24%).

JOONIS 3. Võistkondliku pallivaldamise intensiivsuse indeksi ja efektiivsuse suhe (pallivaldamiste arv).



Analoogse trendi tõi oma uuringus välja ka Bazanov (2007), mil Eesti MV I-liiga võistkonna TPÜ/Kiili SK kõrge „indeksiga” (1,18 ... 1,82) rünnakute efektiivsus oli 67%, samal ajal kui madalaima „indeksiga” (0,12–0,43) rünnakud näitasid kõige kehvemat resultatiivsust (33%). Resultatiivsete rünnakute kõrgemat „indeksit” mitteresultatiivsete üle kinnitavad ka Bazanov ja Rannama (2015) Euroopa meistrivõistluste A-divisjoni U20 vanuseklassi näitel. Edukate rünnakute „indeksiks” fikseeriti 0,82, samal ajal kui mitteresultatiivsetel rünnakutel oli näitaja 0,70.

KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED

Töö tulemustest ja arutelust lähtuvalt tehti järgmised järeldused:

- mängijate kõrgem liikumistegevuse aktiivsuse väärtus tagab võistkondliku tegevuse intensiivsuse tõusu;
- võistkonna pallivaldamine ründetsoonis alla 1 sekundi ja kõrgem liikumistegevuse aktiivsuse näitaja tõstavad võistkondliku koostöö intensiivsust;
- kõrgem võistkondliku liikumistegevuse aktiivsuse ja südamelöögi sageduse vahemik tagab kõrgeima ründetegevuse efektiivsuse;
- koos võistkonna liikumistegevuse aktiivsuse näitajate tõusuga suureneb ka ründetegevuse intensiivsuse näitaja, mis omakorda tõstab ründetegevuse efektiivsust.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Abdelkrim, N. B., Fazaa, S. E. & Ati, J. E. 2007.** *Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition.* British Journal of Sports Medicine, (41), 69–75.
- Bazanov, B. 2004.** *Tagasiside – oluline osa korvpallimängu tehnilis-taktikalise tegevuse õpiprotsessis. Kogumikus: S. Timpmann, toim. Konverents „Teadus, sport ja meditsiin“.* Tartu: Atlex, 28–30.
- Bazanov, B. 2007.** *Tehnika ja taktika integratiivne käsitus korvpalli õpi-treeningprotsessis.* Tallinna Ülikool. Sotsiaalteaduste dissertatsioonid, 30. Tallinn: TLÜ kirjastus.
- Bazanov, B., Rannama, I. 2015.** *Analysis of offensive team activity at high level of junior (u-20) basketball performance.* In: 8th Conference of Baltic Society of Sport Sciences: „Sport science for sports practice and teachers' training“. (Eds.) Kazys Milasius, Donatas Grazulis. Vilnius, Lithuania: Lietuvos edukologijos universiteto leidykla, 81.
- Boone, J., Bourgois, J. 2013.** *Morphological and Physiological Profile of Elite Basketball Players in Belgium.* International Journal of Sports Physiology and Performance, 8 (6), 630–638.
- Hughes, M., Cooper, S-M., Nevill, A., Brown, S. 2003.** *An example of reliability testing and profiling using non-parametric data from performance analysis.* International Journal of Computers in Sport Science, 2, 34–56.
- Hülka, K., Cuberek, R., Bělka, J. 2013.** *Heart rate and time-motion analyses in top junior players during basketball matches.* Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. *Gymnica*, 43 (3).
- Klusemann M. J., Pyne D. B., Hopkins W. G., Drinkwater E. J. 2013.** *Activity Profiles and Demands of Seasonal and Tournament Basketball Competition.* International Journal of Sports Physiology and Performance, 8 (6), 623–629.
- McInnes S. E., Carlson J. S., Jones C. J., McKenna M. J. 1995.** *The physiological load imposed on basketball players during competition.* Journal of Sports Sciences, 13 (5), 387–397.
- Montgomery P. G., Pyne, D. B., Minahan, C. L. 2010.** *The Physical and Physiological Demands of Basketball Training and Competition.* International Journal of Sports Physiology and Performance, 5 (1), 75–86.
- Oliver, D. 2004.** *Roboscout and the Four Factors of Basketball Success.* Journal of Basketball studies.
- Rodríguez-Alonso M., Fernández-García, B., Pérez-Landaluce, J., Terrados N. 2003.** *Blood lactate and heart rate during national and international women's basketball.* Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness, 43 (4), 432–6.
- Zephyr Technology Corporation. 2003.** „Physical Status Monitoring“ (PSM) solutions for mHealth, Defense, First Responder, Training and Research markets. Kättesaadav: <http://zephyranywhere.com/>
- Ziv, G., Lidor, R. 2009.** *Physical Attributes, Physiological Characteristics, On-Court Performances and Nutritional Strategies of Female and Male Basketball Players.* Sports medicine, 39 (7), 547–568.
- Vaquera, A., Refoyo, I., Villa, J. G., Calleja, J., Rodríguez-Marroyo, J. A., García-López, J., Sampedro, J. 2008.** *Heart rate response to game-play in professional basketball players.* Journal of Human Sport & Exercise. An International Electronic Journal, 3 (1).

Allar-Raul Antson

Rapla Ühisgümnaasiumi kehalise kasvatuse õpetaja, noortetreener Rapla Korvpallikoolis. Lõpetanud Tallinna Ülikooli kehakultuuriõpetaja eriala haridusteaduse magistrina, lisaeriala tervisekasvatus. Aastatel 2010–2013 mänginud Rapla Korvpallikooli esindusmeeskonnas Eesti korvpalli meistriliigas. Abistanud 2014. aastal Eesti U20 noormeeste korvpallikoondist.

SÖÖMISHÄIRETE SEOS SPORDI JA LIIKUMISHARRASTUSEGA



LIINA PUUSEPP

Tartu Ülikooli Pärnu kolledž

*Paraku söövad
paljud inimesed
mõnikord isegi
liiga palju.*

Söömishäireid seostatakse moodsa läänemaise kultuuriga, mis ülistab saledust. Häire, eriti anoreksia juhtumid, esinevad peaaegu kõikides kultuurides, kus neid on uuritud. Lisaks lääneriikidele on söömishäirete juhtumeid leitud ka Jaapanist, Hiinast, Indiast, Araabia maadest, Kariibi saartelt ning Ida-Euroopast.

Söömishäirete riskirühma kuuluvad ka teatud liikumis- ja spordialasid harrastavad noored. Sport ja liikumine otseselt söömishäireid ei põhjusta. Samas kaasnevad teatud aladega (näiteks võimlemine, uisutamine) ranged nõudmised välimusele, mis suurendavad söömishäirete esinemise tõenäosust.

Käesolev artikkel keskendub söömishäirete olemusele, sümptomitele ning seosele spordi ja liikumisharrastustega. Laste ja noorte treeneritele pakutakse vajalikke teadmisi söömishäirete tekke märkamiseks ning õpetatakse jälgima oma käitumist, mis võib põhjustada söömishäirete sümptomite vallandumise.

NORMAALNE SÖÖMINE

Eristada normaalset ja häiritud söömist pole alati kerge. Kõik inimesed söövad mõnikord liiga palju. Ka kaalulangetamisega on paljud kokku puutunud. Erinevate uurimuste tulemuste kohaselt on 10–20% inimestest kaalust alla võtmise eesmärgil kasutanud mõnda meetodit või vahendit, näiteks kaalulangetamise preparaate, paastumist või tahtlikku oksendamist.

Erinevate vahendite või meetodite kasutamine ei tähenda, et inimesel oleks söömishäire. Häire diagnoositakse siis, kui sümptomid ja söömisega seondud käitumine hakkab kahjustama inimese elukvaliteeti (halvenenud suhted lähedastega, probleemid tööl või õpingutes jne).

SÖÖMISHÄIRE ALGUS

Paljud inimesed ei teadvusta endale, et neil on välja kujunemas söömishäire. Sümptomeid püütakse teiste eest varjata ning vajadusel ka valetatakse. Mõningaid sümptomeid on kerge varjata. Nende hulka kuulub oma keha vihkamine ja häbenemine, liigsöömine ja tühjendamine. Ainus kõrvalseisjale märgatav söömishäire tunnus on kõhnumine, kaalu vaheldumine või söömisharjumuste muutumine. Mõnikord on söömishäirete esimeseks sümptomiks kommidest keeldumine või söögikordade vahelejätmine. Samas hakkavad paljud inimesed toiduvalikut vähehaaval kitsendama ning paljud toiduained kuulutatakse keelatuks. Paljud noored võivad hakata vältima ühiseid söömaagegu või püüda pidevalt süüa oma toas.

Sageli tähistab anoreksia või mitmesuguste muude söömishäirete algust dieet. Sellega võib kaasnedagi väga aktiivne treening. Tervisesport asendub aja jooksul sundtegevusega – jooksmine minnakse varahommikul, hilisõhtul ning ilmastikutingimustest hoolimata.

Jõusaalitreeningud muutuvad mitme tunni pikkusteks ning mitmesugused võimlemisharjumused ja sportlikud harrastused võtavad suurema osa ärkveloleku ajast (Nordqvist jt 2011).

SÖÖMISHÄIRED

Söömishäire korral muutub söömine või söömata olek elus peamiseks. Mõnikord nimetatakse söömishäireid ka toidusõltuvuseks. Teatud sarnasusi sõltuvushaigustel söömishäiretega tõepoolest esineb. Järgnevalt tutvume söömishäirete olemusega. Tuntuimad söömishäired on anoreksia ning buliimia.

Anoreksia ehk kõhnumishäire klassikalised kirjeldused pärinevad 19. sajandist. Klassikalist anoreksiat kirjeldatakse sündroomina, mille korral noor hakkab söömist reguleerima ja seda vältima. Põhjused võivad seostuda sooviga parandada oma välimust, enesedistsipliini või religiooniga. Tavaline ja ohutu kaalust alla võtmine muutub anoreksiaks siis, kui söömise reguleerimine viib kehakaalu märgatava languse või kasvu peatumiseni.

Paljud anorektikud on rääkinud, et kaalust allavõtmine võib muutuda kinnisideeks. Väikese salenemise järel saadud positiivne tagasiside teistelt inimestelt tekitab tunde, et nad valitsevad oma keha ja elu. Samuti tekib soov seda tunnet uuesti kogeda ja seetõttu püütakse veelgi rohkem alla võtta (Nordqvist jt 2011).

Tavaliselt ei tähenda anoreksia söögiisu kaotust.

Anorektik võib huvituda toidust ning toiduvalmistamisega seonduvast, aga ometi söömist rangelt reguleerida, toitu peita või püüda saadud energiat mitmel eri viisil ära kulutada (nt liigne sportimine).

Arstid ja psühholoogid on haiguste klassifikatsiooni (RHK-10, 1995) koostades kokku leppinud, et anoreksia võib diagnoosida siis, kui patsiendil esinevad samal ajal järgnevad sümptomid:

- märgatav kaalulangus, mis viib olukorrani, kus täiskasvanud naise kaaluindeks (kaal jagatud pikkuse ruuduga, näiteks 52 kg/1,65 m x 1,65 m) on alla 17,5 kg/m² ja mehel alla 19 kg/m². Mõnikord võib kaalulangus viia eluohtliku seisundini või lõppeda surmaga. Kasvuaegadel võib märgata kasvukõveral olulist kasvu aeglustumist või kasvu ning kaalu lisandumise peatumist.
- hirm kaalu juurde võtmise ja rasvumise ees, hoolimata alakaalulisusest.
- kehapildi hirmunud tajumine, eitatakse alakaalulisust ning peetakse end paksuks.
- naistel vähemalt kolme järjestikuse kuupuhastuse ärajäämine, tüdrukutel esimese kuupuhastuse viibimine.

Siiski ei tohi unustada, et raseduspillide või teiste sugu-hormoone sisaldavate preparaatide toime võib menstruaatsioon jätkuda vägagi halva toitumise korral.

Seega, söömishäire kahtluse korral tuleb põhjalikult tutvuda ka ravimitega, mida inimene võtab. Meestel esinevad muutused suguihas ja potentsis.

Kõikidel anoreksia sümptomite all kannatajatest ei esine kõik eelpool toodud sümptomid. Sel juhul räägitakse nn **atüüpilisest anoreksiast**.

Spordi kontekstis räägitakse eraldi **spordianoreksiast**. Seda häiret iseloomustab hoolimata kõrgest kehalisest sooritusvõimest püsivalt madal kehakaal, mille saavutamiseks piiratakse toidukoguseid. Spordianoreksiat tekitab veendumus, et madalam kehakaal aitab parandada kehalist sooritust, ning sellele veendumusele jõutakse enamasti treenerite antud soovitude ja kommentaaride mõjul (Raudsepp jt 2010).

Positiivne on fakt, et spordianoreksia püsib vaid sportlaskarjääri jooksul ning kaob pärast selle lõppu. Samuti võib kehakaal normaliseeruda kahe hooaja vahelisel perioodil.

Buliimia seisneb liigsöömise ja näljutamise nõiaringis. Lisaks iseloomustab buliimiat püüd end ülemäärasest toidust teatud viisil vabastada (nt oksendamine). Bulii-

Tuntuimad söömishäired on anoreksia ja buliimia.

Söömishäire kahtluse korral tuleb põhjalikult tutvuda ka ravimitega.

Spordianoreksia püsib vaid sportlaskarjääri jooksul.

Anoreksia ja buliimia algavad 10–25 aasta vanuses.

Buliimiat hakati haigusena diagnoosima alles 1979. aastal.

Sagedane oksendamine on tervisele kahjulik.

miaga kaasneva ülesöömisshoo ajal söödava toidu hulk on tavaliselt suurem kui tervel inimesel mistahes olukorras.

Tüüpiline ülesöömisshoo leiab aset pärast töö- või koolipäeva. Sageli ei ole päeva jooksul olnud piisavalt aega korralikuks söömiseks või on seda teadlikult välditud. Liigsöömist ei suudeta tavaliselt lõpetada enne, kui kõht on ebamugavuseni täis. Pärast toidu allakugistamist tekib masendus, mille tõttu püütakse toidust ja häbitundest vabaneda – kutsutakse esile oksendamine, tühjendatakse soolestik ravimite või klistiiri abil, paastutakse või harrastatakse üliaktiivselt sportlikku liikumist (Nordqvist jt 2011).

Tühjendamisabinõud võivad olla inimese jaoks nii leevendavad kui ka karistavad. Eesmärk on taastada enesedistsipliin ning eneseaustus. Liigsöömisshoole võib järgneda ka otsus oma elu muuta ja end käsile võtta. Varem või hiljem lõpeb see tavaliselt siiski uue liigsöömisshooga.

Häirete klassifikatsiooni (*RHK-10, 1995*) järgi saab diagnoosida buliimiat, kui eelpool kirjeldatud sümptomid on esinenud keskmiselt kaks korda nädalas vähemalt kolme kuu vältel. Kergete või ebatüüpiliste sümptomite korral kasutatakse *atüüpilise buliimia* mõistet.

Buliimiat hakati haigusena diagnoosima alles 1979. aastal. Inimkonna ajaloos leidub aga mitmeid viiteid buliimiale omasest käitumisest. Antiikajal olid rikaste roomlaste elamutes oksendustoad. Oksendamist ja klistiiri on inimesed läbi aegade kasutanud eneseravivõtetenä. Paraku teame tänapäeval, et sagedane oksendamine on tervisele kahjulik, sest happeline maosisaldis ärritab söögitoru ja kurku ning söövitab hambaid.

Oksendamist peetakse enamasti buliimia üheks peamiseks tunnuseks. Vähem teatakse, et osa buliimiahäiged ei oksenda kunagi või teeb seda väga harva. Sagedane on buliimia alatüüp, mille puhul püütakse liigset energiat põletada range dieedi ning ülemäärase sportimisega. (Nordqvist jt 2011)

KUI LEVINUD ON SÖÖMISHÄIRED

Söömishäireid esineb lääneriikides üsna sarnasel määral. 2% naisi haigestub elu jooksul anoreksiasse, buliimiasse haigestunute hulk on samaväärne. Meeste hulgas esineb neid söömishäireid umbes kümme korda harvem. Liigsöömise esinemissagedus on meeste ja naiste hulgas võrdne. Atüüpiliste söömishäirete all kannatab umbes 3–4% naistest (Nordqvist jt 2011). Paraku ei tea keegi, kui suur hulk inimesi oma sümptomeid teiste eest varjata püüab ega pöördu kunagi abi saamiseks arsti või psühholoogi poole.

Anoreksia ja buliimia algavad tavaliselt 10–25 aasta vanuses. Anoreksia algab keskmiselt veidi varem kui buliimia, kuid mõlema haiguse esinemissageduse tipp jääb vanusesse 15–20. Seega lasub noorte treeneritel vastutus ja kohustus märgata söömishäirete sümptomeid ning vajadusel suunata noor arsti või psühholoogi poole. Enamik haigusjuhtumeid on seotud geneetiliste tegurite või traumeerivate elusündmustega (nt lahutus, kolimine). Samas leidub piisavalt juhtumeid, mille puhul on haigus alguse saanud hooletult öeldud lausest või etteheitvast pilgust. Anoreksia ja buliimia algus üle 25-aastastel on harv.

PARANEMINE

Söömishäirete ravi on pikaajaline ning sõltub paljudest faktoritest. Kõige raskematest haigetest, keda ravitakse haiglas, tervenevad umbes pooled. Kolmandikul jäävad sümptomid avalduma aeg-ajalt. Söömishäire muutub püsivaks ja pikaajaliseks umbes 20 protsendil patsientidest (Nordqvist jt 2011).

Anorektik võib end näljutamisele vaatamata tunda energiliselt. Ta ei pruugi märgata või ei taha tunnustada, et liigub liiga palju. Ta usub, et teeb seda oma tervise heaks või soovib oma võistlusspordialal tippu jõuda.

Liikumist võib pidada ülemääraseks, kui inimene sunnib end trennima iga päev või märgatavalt rohkem kui tema eakaaslased. Ta ei suuda ängistust tundmata treeningut vahele jätta ega lühendada.

MILLAL ON LIIKUMINE ÜLEMÄÄRANE?

Söömishäirega inimene võib tegeleda spordiga ka siis, kui ta on väsinud, haige või vigastatud. Tal on raske lõõgastuda, ta ei puhka ning kulutab liikudes energiat igal võimalusel. Liikumine võib muutuda talle inimsuhetest, tööst või õpingutest olulisemaks.

Sport ja liikumine võivad avaldada nii positiivset kui ka negatiivset mõju. Paremalt juhul annab liikumine lastele ning noortele positiivseid kogemusi, parandab nende eneseusku ja ettekujutust oma kehakujust, õpetab keskenduma, sihivõimeliseks harjutama ning meeskonnatööd tegema. Halvemal juhul hakkab noor liigselt pingutama ja täiuslikkust taotlema, treenimine muutub sunduslikuks ning organiseeritud sportimine võib langetada eneseaustust (Nordqvist jt 2011).

Mõned spordialad soosivad saledust ja habrast kehaehitust (nt võimlemine, ballett, iluuisutamine ning mitmed jooksualad). Sageli unustatakse tõsiasi, et oma alal arenemiseks on vaja süüa, piisavalt puhata ning normaalkaalust püsida.

Tänapäeval on spordivõistkondade treenerid söömishäirete riskist teadlikud, kuid kahjuks leidub ka erandeid. Treeneri märkused lapse või noore kehakaalu või välimuse kohta ning soovitusel paremate sportlike saavutuste nimel kaalust alla võtta võivad esile kutsuda söömishäire sümptomid.

Tippportlaste seas tehtud uurimuste kohaselt (Sundgot-Borgen 1994) esineb anoreksia 1,3 protsendil tippportlastest ning buliimiat vastavalt protsent on 8. Siiski tuleb tõdeda, et uurimuste tulemused on üsna erinevad ning mõningad tulemused on väga murettekitavad.

Kuigi Johnson jt (1999) leidsid oma uurimuses, et söömishäireid esineb tippportlaste hulgas harvem, kui eelmise uurimuse tulemustes välja toodud, pidid teadlased tõdema, et rohkem kui 13 protsendil sportlastest esines atüüpilist anoreksiat või buliimiat. See tähendab, et neil pole päris kõiki diagnoosi eelduseks olevaid sümptomeid, kuid enamik neist siiski esinevad. Tegu on riskirühmaga, kellele treenerid erilist tähelepanu peaksid pöörama.

Veelgi hirmutavamaid tulemusi on andnud üliõpilassportlastega tehtud uurimused, mille kohaselt esineb atüüpilist anoreksiat või buliimiat koguni 60 protsendil (Sherman ja Thompson 2001; Petrie ja Stoeber 1993).

Eelpool toodud tulemustest võime järeldada, et söömishäireid esineb tippportlaste ning spordiliikumise harrastajate hulgas rohkem kui elanikkonnas üldiselt. Noorte treenerid peaksid olema tähelepanelikud oma hoolealuste käitumise ning söömishäiretele viitavate sümptomite suhtes. Kindlasti peaks treenerid jälgima oma keelekasutust, et mitte olla ise söömishäire põhjustajaks.

Sport ja liikumine võivad avaldada nii positiivset kui ka negatiivset mõju.

KASUTATUD KIRJANDUS

Johnson, C., Powers, P. S., Dick, R. W. 1999. *Athletes and eating disorders: The National Collegiate Athletic Association study.* International Journal of Eating Disorders, 26, 179–188.

Nordqvist, M., Paikkala, T., Raevuori, A., Raitamaa, J., Saure, A.-M., Tainio, V.-M. 2011. *Söömishäired. Juhised lähedastele.* AS Medicina.

Petrie, T. A. 1993. *Disordered eating in female collegiate gymnasts: Prevalence and personality/attitudinal correlates.* Journal of Sport and Exercise Psychology, 15, 424–436.

Psüühika- ja käitumishäirete klassifikatsioon RHK-10. 1995. Tartu Ülikool.

Raudsepp, L., Hannus, A., Matsi, J., Koka, A. 2010. *Spordipsühholoogia õpik.* AS Atlex.

Sherman, R. T., Thompson, R. A. 2001. *Athletes and Disordered Eating: Four Major Issues for the Professional Psychologist.* Professional Psychology: Research and Practice, Vol. 32, 1, 27–33.

Sundgot-Borgen, J. 1994. *Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 26, 414–419.

Liina Puusepp

Tartu Ülikooli Pärnu kolledži juhtimise õppejõud. Lõpetanud Tartu Ülikooli, *baccalaureus scientiarum* kraad psühholoogia erialal, kõrvaleriala kasvatusedused. Tegelenud täiskasvanute koolitamisega alates aastast 2005. Kirjutanud ühe vaimse tervise alase raamatu ning ühe teadusliku publikatsiooni.

MIDA VÕIKSID TEADA OMA VEREST?



GERLY KEĐELAUK

Liikumistervise innovatsiooni klatri SportEST juht

Liikumine ja sport mõjutab meie organismi mitmel, enamasti positiivsel moel. Sportlikul inimesel paraneb enesetunne, tõuseb vastupanuvõime haiguste vastu, pikeneb tervena elatud aastate hulk jne – spordist saadavaid teaduslikult tõestatud plusse on palju.

Teisalt on aga liiga intensiivse spordiharrastusega seotud mitmeid ohte – liigne koormus lihastele ja südamele, energiavarude ja mineraalide ammendumine jne. Vaid siis, kui tervis on korras, saab muretulstreenida ja võistlustel osaleda.

Kontrollimaks, kas sportival või spordiga alustaval inimesel on tervis hea ja valitud füüsiline koormus pole talle liiga teinud, on hea võimalus kasutada spordi- ja laboriarstide kokku pandud ja vereanalüüsides koosnevat tervisesportlase paketti. Nimetatud pakettis on 12 veeniverest tehtavat analüüsi, mis annavad ülevaate immuunsüsteemi seisundist, südame-veresoonkonna haiguste riskist, füüsilise koormuse mõjust organismile ning üksikutele organitele (näiteks neerudele ja maksale), aitavad hinnata energiavarusid, kaltsiumi ja magneesiumi ning D-vitamiini taset.

MILLISEID VERENÄITAJAID TASUB SPORTIVAL INIMESEL UURIDA?

Üks levinumaid vereanalüüse, mida tihti tehakse ka perearsti juures ning koormustesti käigus, on kompleksanalüüs **hemogramm**, mis näitab hapniku transportivõimekust ja vedeliku tasakaalu olekut organismis. Leukotsüütide üldhulk ja leukogramm võimaldavad määrata immuunsüsteemi seisundit, põletiku olemasolu, vere- või pahaloomuliste haiguste esine-

misvõimalust, kalduvust allergiale. Erütrotsüütide ehk punavereliblede arv langeb kehvvveresuse ehk aneemia korral, kuid tõuseb vedelikukaotuse ja hapnikuvaese keskkonna (nt kõrgmäestikes viibimine) korral. Hemogrammis sisalduv analüüs hematokrit aitab hinnata vedeliku tasakaalu organismis. Trombotsüüdid ehk vereliistakud tagavad vere normaalse hüübimise ning nende korras tase viitab, et ei esine viirusinfektsioone, maksa- ega vereloomehaigusi.

Seega, kui hemogrammi analüüsi kõik tulemused on normaalnäitajate piires, võib arvata, et organismis ei ole mõnda peidetud põletikku või infektsiooni ega tugevat allergiat, immuunsüsteem on piisavalt tugev ning organismi vedeliku- ja hapnikutase normaalne. Kui mõni näitaja on normaalsest kõrvale kaldunud, oskab pere- või laboriarst soovitada, milliseid täiendavaid analüüse tuleks teha täpsemate põhjuste väljaselgitamiseks.

Teine tuntud analüüs on **glükoos ehk veresuhkur**, mis on organismi peamine energiaallikas ja ainevahetuse regulaator. Vere glükoosisisaldust reguleerivad hormoonid insuliin, glükagoon, adrenaliin, kortisool ja kasvuhormoon. Füüsiliselt aktiivne inimene saab analüüsist ülevaate, kas toiduga saadud süsivesikute kogus on kehalisele koormusele piisav **või** mitte. Kõrged väärtused viitavad sageli suhkruhaigusele ehk diabeedile. Madalate väärtuste põhjuseks võib olla asjaolu, et toidust ei saada füüsilisele koormusele piisavalt süsivesikuid. Madalate väärtuste puhul tuleks seega korrigeerida oma menüüd. Kuna analüüsi tulemust mõjutab otseselt toitumine, on oluline anda veri, olles eelnevalt 10–14 tundi söömata-joomata. Parim aeg vere andmiseks on kella 8 ja 11 vahel hommikul.

Üks levinumaid vereanalüüse, mida tihti tehakse ka perearsti juures ning koormustesti käigus, on kompleksanalüüs hemogramm.

Teine tuntud analüüs on glükoos ehk veresuhkur, mis on organismi peamine energiaallikas ja ainevahetuse regulaator.



Kõrgtundlik C-reaktiivne valk (tuntud ka kui „põletiku-marker“) on lisaks põletiku hindamisele ka väärt analüüs südame-veresoonkonnahaiguste riski hindamisel. Siinkohal tuleb tähelepanu pöörata, et südamehaiguste riski hindamiseks tuleb välistada põletikuliste haiguste samaaegne esinemine. Arstid soovivad seda analüüsi (ja seetõttu ka tervisesportlase paketti) teha täiesti tervena ja vähemalt nädal pärast viimase haiguse esinemist.

Kreatiini kinaas (CK) on vereanalüüs, mille abil on võimalik selgeks teha, kas füüsiline koormus on jõukohane, aeroobse ja anaeroobse treeningu osakaal kehale sobiv ning organismile antav puhkus piisav. Kreatiini kinaasi **kõrgeenenud väärtused** võivad olla tingitud suurest lihaskoormusest või -traumadest. Keskmisest suurema lihasmassiga sportlikel inimestel on normaalne mõnevõrra normist kõrgem väärtus. Oluliselt kõrgeenenud väärtuste puhul tuleb peale paaripäevast treeningpausi analüüsi korrata, et selgitada välja, kas tegemist võib olla võimaliku ülekoormuse, lihaskahjustuse või loomupärase kõrgema väärtusega.

Urea analüüsis annab ülevaate, kas neerude talitus on normaalne. Urea on organismi valkude ainevahetuse lõpp-produkt. Selle normaalväärtustest kõrvalekaldeid võivad samuti viidata lihaskonda tugevalt kahjustavale treeningule. Tehes urea analüüsi koos kreatiini kinaasiga, peegeldab see treeningujärgse taastumise efektiivsust, kus mõlema analüüsi normaalväärtustes saab järeldada, et treeningkoormuse ja puhkuse vahekorras on organismile sobiv tasakaal.

Aspartaadi aminotransferaasi (ASAT) analüüs on sportlastele oluline, hindamaks skeletilihaste seisukorda. ASATi **möödukas tõus võib viidata skeletilihaste haigusele, aga võib esineda ka traumade järel või tugeva koormuse korral**. Sellest tulenevalt ei tasu analüüsi anda kohe peale võistlust, vaid hoida vähemalt paar päeva vahet. Analüüsi kõrgeenenud väärtused **võivad** vihjata ka maksakahjustustele. ASATi normaalväärtustest kõrgemate tulemuste puhul on oluline vaadata üle oma treeningkava ning tagada piisaval hulgal puhkust ja vajadusel lisada aeroobseid treeninguid, **vähendades jõutreeninguid**. Kui ka siis pole näitajad paigas, tuleks uurida maksakahjustuse võimalikkust.

Kaltsium (Ca) on sportiva inimese üks olulisemaid mineraale, mille normaalne tase on vajalik luude

normaalseks arenguks, lihaskrampide ärahoidmiseks ning endokriin- ja hormonaalsüsteemi tasakaalul hoidmiseks. Kaltsiumi koguhulgast (täiskasvanul umbes 1,2 kg) 99% paikneb luukoes ja hammastes. Kaltsiumi puudusel tekivad osteoporoos ehk luude hõrenemine, valud ja krambid lihastes, hammaste lagunemine, seedetegevuse häired, unetus, pulsi aeglustumine ja lastel kasvuhäired.

Magneesium (Mg) on samuti oluline mineraal, mis osaleb süsivesikute ainevahetuses, valkude sünteesis ning lihaste ja närvidel talitluses. Organismis sisaldub magneesium peamiselt luudes (50–60%), ülejäänud pehmetes kudedes, sealhulgas lihastes (20%). Magneesiumivaegus põhjustab lihasnõrkust ja krambi-valmidust. Kui inimesel on soov tarbida kaltsiumi või magneesiumi lisaks, siis tasub enne mõõta nende taset, et ei tekiks ületarbimise ohtu.

Ferritiin on organismi rauavarude analüüs. Raud on vajalik südame-, lihas- ja närvikoe talitluseks. Esimesed rauapuuduse sümptomid on väsimus, kahvatu nahk ja limaskestad, **südame puperdamine, üldine nõrkus ja liigete valulikkus, haprad küüned jne**. Rauavaegust esineb igas vanuses, aga veidi rohkem naistel, kellel soodustab seda menstruatsiooni ajal kaotatud vere hulk. Lisaks vajavad enam rauda kasvavad lapsed ja noored. Ferritiin langeb juba rauavaeguse varajases staadiumis, mistõttu on võimalik analüüsi regulaarse jälgimisega ennetada rauavaevusaneemia teket. Rauapreparaatide võtmisel on oluline eelnevalt teada raua taset organismis, et määrata lisapreparaadi **õige annus**. Ferritiini kõrged väärtused viitavad liigsele rauasisaldusele, mis on organismile samuti kahjulik. Liigse raua korral tekivad organismis ladestussündroomid, mis on sarnased vaeguse sümptomitele – vallanduvad allergia sümptomid, maksa- ja kõhunäärme kahjustused, liigete valulikkus jm.

Kolesterooli määramine aitab hinnata südame- ja veresoonkonna haiguste riski, sh ateroskleroosi ehk veresoonte lupjumist ja sellega seotud müokardiinfarkti tekke riski. Kolesterool on oluline koostisosa rakumembraanides ning vajalik aine steroidhormoonide – suguhormoonide, nt testosteroon, östrogeen – ja sapphapete sünteesiks. Üldkolesterooli analüüsi kõrvalekallete puhul on oluline teha täiendavad analüüsid LDL (nn halb kolesterool) ja HDL (nn hea kolesterool) kolesterooli määramiseks.

Esimesed rauapuuduse sümptomid on väsimus, kahvatu nahk ja limaskestad, südame puperdamine, üldine nõrkus, liigete valulikkus ja haprad küüned.

ASATi normaalväärtustest kõrgemate tulemuste puhul on oluline vaadata üle oma treeningkava ja tagada piisavalt puhkust ning vajadusel lisada aeroobseid treeninguid, vähendades jõutreeninguid.

ERITI OLULINE D-VITAMIIN

Inimese organismis on üle 20 vitamiini. Viimastel aastatel on palju uuritud ja räägitud D-vitamiini olulisusest. On ka põhjust!

D-vitamiinid (D2 ja D3) on rasvlahustuvad steroidhormoonid. D2 ehk ergokaltsiferooli inimorganism ei sünteesi ja see saadakse põhiliselt toiduga (taimed ja mõned seened). D3 ehk kolekalsiferool on loomse päritoluga (peamiselt kala), kuid suurim kogus D3 vitamiinist sünteesitakse inimese nahas UVB kiirguse toimele. Eesti suvise keskpäevase päiksekiirguse (UVB) 10–15-minutilise toime vältel kätele ja näole sünteesitakse piisav kogus D-vitamiini täiskasvanud inimese päevase vajaduse katmiseks. Normaalne tase organismis on alates 75 nmol/l.

Kuna **tänapäeval viibivad inimesed** suure osa ajast siseruumides, on **D-vitamiini** tase eestlastel oluliselt langenud, langust omakorda seostatakse mitmete haiguste riski suurenemisega.

- Sportimise seisukohalt on D-vitamiin vajalik lisaks luudele ja lihastele ka normaalseks südametegevuseks ja vererõhu säilitamiseks, verehüübimiseks ja närvisüsteemi stabiilseks funktsioneerimiseks ning lastele kasvuks. D-vitamiini piisav tase aitab anda lihasele suuruse, jõu, reaktsioonaja, koordineerimise ja vastupidavuse. Uuringutest on selgunud, et neil, kellel on D-vitamiini tase organismis piisav, paraneb vertikaalse hüppe võime ja väheneb spordivigastuste hulk.
- D-vitamiin koos kaltsiumiga langetab tühja kõhu glükoosi ja insuliini resistentsust, omades soodsat toimet I ja II tüüpi diabeedi ehk suhkruhaiguse korral.
- D-vitamiin mõjutab soodsalt vere hüübimist, närvikoe talitlust, omab kasvavastast, immuunmoduleerivat, antiinfektsioosset toimet.

D-vitamiini puhul on märgatud, et nii normist oluliselt madalamad kui ka kõrgemad väärtused toovad organismi töös esile erinevaid häireid. Esimeseks häirete viitavaks sümptomiks on enamasti liigne väsimus ja jõuetus. Enne kui tormata apteeki, võiks siiski veenduda, et D-vitamiini tase ka realselt madal on. Selleks sobib hästi taas tervisesportlase pakett või siis D-vitamiini määramine üksikanalüüsina. Ka apteeker oskab sobivat päevast vitamiiniannust paremini soovitada, kui oskate talle öelda oma täpse D-vitamiini taseme.

KUIDAS VEREANALÜÜSI TULEMUSI TÕLGENDA?

Eelnevalt loetletud 12 analüüsi, mis moodustavad tervisesportlase paketi, võiksid kuuluda keskmise intensiivsusega sportiva inimese aastaplaani. Analüüse ei pea tegema tingimata pakettina, neid võib ka üksikuna tellida. Kord aastas testimine tagab piisavalt regulaarse tervisekontrolli ning nii jõuab avastatud terviseprobleemidele enamasti **õigeaegselt reageerida**.

Laborianalüüside vastused on esitatud nii arstidele kui ka patsientidele kujul, kus iga analüüsi nimetuse järel on vanusele vastav normaalvahemik ja seejärel patsiendi isiklik tulemus. Rasvases trükis on selliste analüüside tulemused, mis kalduvad normaalväärtustest kõrvale. Kõrvalekallete ilmnemisel peaks konsulteerima laboriarsti või oma perearstiga, kes hindab kõrvalekalde olulisust ning vajadusel määrab lisauuringuid või ravi. Analüüside kohta saab lisaks lugeda ka erapatsiendiportaalist minu.synlab.ee.

Normaalne D-vitamiini tase organismis on alates 75 nmol/l.

Kõrvalekallete ilmnemisel peaks konsulteerima laboriarsti või oma perearstiga.

Gerly Kedelauk

Eesti suurima meditsiinilabori Synlab erapatsiendisuuna turundusjuht. Veab liikumistervise innovatsiooni klastrit SportEST. Omandab Tallinna Tehnikaülikoolis magistrakraadi juhtimise ja turunduse erialal. On ajakirja Sport kolleegiumis ja olnud meditsiiniturvalise spordiürituse korraldamise juhendi koostamise üks eestvedaja.

LIIKUMISHARRASTUSE ARENGUD 2011–2014: KUHU OLEME JÕUDNUD JA MIDA SAAVUTANUD?



ANDRUS NILK
spordiajakirjanik

Liikumine on elu ja elu on liikumine. Seda seost tajuvad võib-olla kõige ehedamalt lapsed, kes on harjunud mängust, kehalisest tegevusest ja sportimisest rõõmu tundma. Kui tüdruk või poiss on talletanud liikumisest hea kogemuse – üldjuhul nii juhtubki –, ei unusta ta ennast niisama hõlpsalt arvuti või teleri ette istuma. Juhtniidi peaksid lastele ulatama emad ja isad, kes võtavad tütreid ja pojad rahvaspordiüritustele kaasa ning näitavad neile oma korrapärase sportliku tegevuse või liikumisharjumusega eeskujuna. Sel juhul mängivad ja liiguvad lapsed suure lustiga, tehes seda väga meelsasti ka värskes õhus. Käepärase näite võib tuua Võrumaa pikamaajooksusarjast, kus nii mudilaste kui ka koolilaste osavõtt on paari aastaga hüppeliselt suurenenud. Võrumaal tervikuna on kasvanud ka liikumisharrastajate arv, sama suund kehtib suuremal või vähemal määral kõigi maakondade kohta. Ühtlasi kajastab see üleriiklikku tendentsi aastatel 2011–2014: eestimaalased on hakanud järk-järgult rohkem liikuma ning oma kehalise tervise ja hea enesetunde eest hoolt kandma.

2014. aastal Eesti Olümpiakomitee ja TSN Emori poolt läbi viidud uuringu järgi liiguvad 42 protsenti eestimaalastest vähemalt kaks korda nädalas 30 minutit või rohkem. Vaid napp kolm protsenti jäi Eesti Vabariigi Valitsuse programmis eesmärgiks seatud liikumisharrastajate koguhulga saavutamisest vajaka.

Kümme aastat tagasi esimest liikumisharrastuse riiklikku arengukava käima pannes sooviti terviseradadele, spordisaalidesse ja ujulatesse tuua rohkem inimesi. Numbriliseks eesmärgiks oli suunata liikumisharrastusega tegelema 45 protsenti elanikkonnast. Selleks tuli tegutseda läbimõeldult ja sihipäraselt.

Eesti Olümpiakomitee liikumisharrastuse juht Peeter Lusmägi ja Tartu Ülikooli kliinikumi juhatuse liige Mart Einasto viisid läbi liikumisharrastuse uuringu analüüsi ning kirjeldavad olukorda järgmiselt: „Eestlased liiguvad regulaarselt pisut rohkem kui muukeelsed. Kõrgema haridustaseme ja tasuvama tööga inimesed teistest enam. Kui õpingute ajal liigub regulaarselt üle poole noortest, siis õpingute lõppedes lõpetavad liikumisharrastuse pooled noortest. Iga järgnev lisanduv eluaasta tähistab veel mõnede loobumist, pensionile jäädes langeb aktiivsus veelgi, muutudes vaid vähese osa eakate piisava regulaarsusega harrastuseks. Aktiivsuse languse põhjustena nimetavad inimesed pigem ettekäändeid – tõrkuv tervis, aja- ja rahanappus, teadmiste puudus. On ka ausat ülestunnistust, et lihtsalt ei viitsi.“

**Aastatel
2011–2014 on
eestimaalased
hakanud järk-
järgult rohkem
liikuma ning
oma kehalise
tervise ja hea
enesetunde eest
hoolt kandma.**



**Aktiivsuse lan-
guse põhjustena
nimetavad
inimesed
pigem ettekään-
deid – tõrkuv
tervis, aja- ja
rahanappus,
teadmistepuu-
dus. On ka ausat
ülestunnistust,
et lihtsalt ei
viitsi.**

**2012. aastal käis
spordiklubides
treenimas
27,7 protsenti
kuni
19-aastastest
noortest,
kaks aastat
hiljem oli neid
hinnanguliselt
30 protsenti.**

VÕTMEKÜSIMUS – NOORTE KAASAMINE

Spordiregistri andmetel on spordiklubidesse kuuluvate kuni 19-aastaste noorte hulk järjepidevalt suurenenud. 2012. aastal käis spordiklubides treenimas 27,7 protsenti kogu vanusegrupi (kuni 19 a) noortest, kaks aastat hiljem oli neid hinnanguliselt 30 protsenti. Spordi ja liikumise populaarsuse tõusule noorte seas on mõju avaldanud nii neile suunatud üritused kui ka meedia-kampaaniad. Suurenenud on lapsevanemate teadlikkus liikumise olulisusest ning neilt hoo saanud lapsed liiguvad ja spordivad rohkem ka väljaspool kooli.

Ometi oli, on ja jääb üheks peamiseks liikumisõhina sissesüstijaks ja kehaliselt aktiivse eluviisi kujundajaks kooli kehalise kasvatuses tund. Kusjuures raske on ülehinnata kehalise kasvatuses õpetaja rolli. Eesti Koolispordi Liidu president Lauri Luik tunnistab, et teiste ainetundidega võrreldes on kehaline kasvatus siiski vaeslapse osas. „Võib öelda, et muutused paremuse poole toimuvad vaikselt, kuid visalt,” tõdeb ta.

Peeter Lusmägi ja Mart Einasto hinnangul tuleks uuendada kehalise kasvatuses tundide sisu ja hindamis põhimõtteid: „Edaspidi asetame rõhuasetuse üldhariduskoolide õppeprogrammi ja hindamissüsteemi täiustamisele nii, et eale sobival moel õpetatakse noortele selgeks kõige olulisemate elukestvate liikumisvõimaluste (kepikõnd, jooksmine, võimlemine, suusatamine, ujumine ning ka olulisemad pallimängud ja teised sellised alad) treeningute põhitõed ja harjutatakse ka vastavaid oskusi.

Hindamisel peaks pigem lähtuma individuaalsest arengust kui normide täitmisest. Ilmselt võtab programmi muutmine ja õpetajatega läbiarutamine mitmeid aastaid, kuid kui sellega valmis saadakse, siis võiks selle muudatuse markeerimiseks ka kehaline kasvatus ümber nimetada liikumisõpetuseks.”

Lauri Luik täiendab näite varal: „Tallinna Inglise Kolledž (TIK) on viinud gümnaasiumiastmes sisse kehalise kasvatuses hindamise uued alused, mis suurendavad õpilase isiklikku vastutust spordiga tegelemisel. Noori õpetatakse oma kehalist seisundit ja sportlikku arengut jälgima ja sellest aru andma. Oluline roll on õpetaja ja õpilase vastastikusel usaldusel. Oluline on aidata tekitada õpilases suhtumist, et ta teeb sporti ikka enda, mitte õpetaja jaoks. Õpetajad on alati valmis õpilasi nõustama.”

TIK-i direktor Toomas Kruusimäe, kelle juhitava kooli õpilased löövad agaralt kaasa Eesti Koolispordi Liidu ettevõtmistes, tõstis esile liidu algatusel 2014. aastal valmistama hakatud interaktiivset õppematerjali. „Interaktiivse õppematerjali eesmärk on teha kehalise kasvatuses õpetamine õpetajale ja selle omandamine õpilasele lihtsamaks, huvitavamaks ja lõbusamaks. Nii säästetakse niigi nappi tunniaega praktilise tegevuse tarvis. Harjutuste ja mängude teooria saab igaüks meie programmi abil kodus selgeks teha,” selgitab Lauri Luik.

Edumeelne algatus on osade ainetundide läbiviimine värskes õhus liikudes, näiteks loodusõpetuse tundi saab pidada metsas ja pargis. „Kui asume reformima õppekava, kaitsevad kõik ainealaliidud vankumatult oma ala, nii et üksmeelselt ei anna midagi väga muuta. Oleks vaja jõulist sekkumist,” osutab riigikogu spordi- ja liikumisharrastuse toetusühma juht Lauri Luik.

Õpilaste osalemine koolispordi üritustel on viimastel aastatel püsinud stabiilsena. „Leidub koole, mille õpilased on alati võistlustel väljas, samas on ka muret tekitavaid koole, kellelgi tuleb kõvasti vaeva näha, et sealt kedagi võistlema saada,” ütleb Lauri Luik.

2012. aasta novembris leppisid Euroopa Liidu spordiministrid kokku, et kaalutakse võimalust hakata korraldama iga-aastast Euroopa spordinädalat, mille abil edendatakse kehalist aktiivsust ja spordis osalemist kõikidel tasanditel. Pärast pikka planeerimise ja ettevalmistamise perioodi jõuti esmakordselt teostuseni 2015. aastal.

Üle 100 000 kooliõpilase liikus ja sportis tänavu septembris peetud Euroopa liikumisnädalal, mille läbiviimist toetas Euroopa Liit 60 000 euroga. Ühenduse Sport Kõigile ja Eesti Olümpiakomitee koordineerimisel oli kavas vähemalt 467 sündmust, millest enam kui 260 korraldasid üldhariduskoolid. „Jätsime Euroopa Liidule hea mulje, sest suhtusime ettevõtmisse tõsiselt. See lõi eelduse saada ka edaspidi Euroopa Liidult taolise ürituse läbiviimiseks maksimaalset toetust,” sõnas Peeter Lusmägi.

KODULÄHEDASTE LIIKUMISRADEDE OLULINE MÕJU

Riigi, kohaliku omavalitsuse ja erasektori toetusel on kümmeaasta vältel rajatud üle saja tervisespordikeskuse, mida võib 24 tundi ööpäevas tasuta kasutada. Spordiregistri andmetel on Eestis kokku üle 4000 liikumisharrastuseks sobiva rajatise.

Kultuuriministeerium investeeris 2011–2014 spordirajatiste ehitamiseks ja korrastamiseks üle 16 000 000 euro. Suuremad summad eraldati Tehvandi ja Jõulumäe spordikeskuste uuendamisse. Samuti toetas riik tervisespordikeskuste, spordihallide ja staadionite rajamist maakonna keskustesse.

Peeter Lusmägi ja Mart Einasto hindavad sportimis- ja liikumispaikade valikut heaks: „Uuringud on kinnitanud, et sportimiskoha puudumine ei ole enam inimestele takistuseks liikumisharrastuse viljelemiseks. Sportimistaristu peab olema hõlpsasti kättesaadav, sest see on üks põhilisi eeldusi korrapärase liikumisega tegelemiseks.”

Võrumaa mängude raames on kõik vallad leidnud võimalusi oma ürituse korraldamiseks. See tõestab, et leidub looduslikke paiku, kus korraldada jookse, rattaja suusasõite, samuti kasutatakse pallimänguvõistlusteks aktiivselt koolivõimlaid ja välisväljakuid. Ent peamine liikumapanev jõud on entusiastlik korraldaja – eeskätt maakonnas, seejärel valdades. „Võrumaa mängude propageerimine käib juba minust olenemata. Mina ju igale poole niikuinii ei jõuaks,” nendib Võrumaa spordiliidu tegevjuht Merike Õun, kes pälvis rohkete sariürituste arendamise ning selles osalemise fikseerimiseks nutisüsteemi juurutamise eest 2013. aastal kultuurkapitali kehakultuuri ja spordi sihtkapitali aastapremia.

Mõistagi ei saa olemasolevate rajatistega täielikult rahulduda. Terviseradade võrgustikku tuleks suurendada, välisväljakuid sportmängude harrastamiseks juurde ehitada. Oluline on, et elukohalähedasi sportimisvõimalusi loodaks rohkem.

Peeter Lusmägi ja Mart Einasto usuvad, et liikumispaikade arendamisel saaksid nii kohalikud omavalitsused kui ka riigi ametkonnad veelgi rohkem abistada: „Need on kõigile tuttavaks saanud valgustatud radadega avalikud pargid ja kergliiklusteed. Oleme eesmärgina

sõnastanud, et planeerimisel ja projekteerimisel käsitletakse selliseid liikumispaiku avaliku ruumi lahutamatu osana. Vaidelgem selgeks, kas see põhimõte tuleks seadusesse kirjutada või piisaks heast tavast. Meil tuleb õppida paljude teiste riikide linnade halvast kogemusest, kus kunagiste parkide ja rohealade asemel kõrguvad nüüd büroohooned ja elamukvartalid.”

SUURED ÜRITUSED KUI INIMHULKADE INNUSTAJAD

Aastas korraldatakse üle 1700 liikumisürituse. Nn spordilaulupeo tähendusega suurüritused on saanud meie kultuurielu loomulikuks osaks.

Ent suure osavõtjaskonnaga sariüritused vajavad rohkem avaliku sektori rahalist tuge, sest nad täidavad olulist sotsiaalset ülesannet – inimeste koos liikumisel ja sportimisel tekkiv kõrgendatud meeleolu innustab ka kõrvalejääjaid liikuma ning juba sportlikku eluviisi väärtustavad inimesed tunnevad seepärast suuremat vastutust, et korrapäraselt oma kehaga kooskõlas harjutada – keegi ei soovi ju Tartu Maratoni ja SEB Tallinna Maratoni lõpukilomeetritel ebapiisava ettevalmistuse tõttu kannatada.

Klubi Tartu Maraton direktor Indrek Kelk esitab soovi riigijuhtidele ja arvamusiidritele: „Nad ei peaks väärtustama suuri rahvaspordiüritusi mitte kui meelelahutuse pakkujaid, vaid kui kõige olulisemat inimeste tervise tugevdamise vahendit ja nende liikuma motiveerijat. Heast kehalisest seisundist oleneb meie igapäevane töövoime, millest omakorda sõltub meie kõigi sotsiaalmajanduslik käekäik ja üldine heaolu. Ootan, et riigiisad neist väärtustest rohkem räägiksid ja ka oma sõnade järgi tegutseksid.”

Võrreldes ülemaalisi spordiüritusi kultuuriministeeriumilt iga-aastast tegevustoetust saavate teatritega, lisas Kelk: „Aga juhuks, kui käsitleme spordiüritusi kui teatrietendusi, mille ülesanne on pakkuda meelelahutust, siis see eeldab ka nende stabiilset toetamist, nagu see käib teatrite puhul.” Suurusjärgud on sarnased, näiteks Ugala teatri etendusi külastab aastas 50 000 – 60 000 inimest, Tartu Maratoni kuuel üritusel on osalejaid üle 40 000.

Spordiregistri andmetel on Eestis kokku üle 4000 liikumisharrastuseks sobiva rajatise.

Aastas korraldatakse üle 1700 liikumisürituse.

Näiteks Ugala teatri etendusi külastab aastas 50 000–60 000 inimest, Tartu Maratoni kuuel üritusel on osalejaid üle 40 000.

**Spordiürituste
Korraldamise
Klubi ja Klubi
Tartu Maraton
saavad riigilt
vastavalt
Põhja-Eesti
suurürituste
ja Lõuna-Eesti
suurürituste
läbiviimiseks
võrdselt toetust.**

Paraku on riigi toetussummad suurürituste läbiviimiseks aastast-aastasse ebahütlased, sõltuvad konkreetseks aastaks ettenähtud eelarvevahenditest ja toimuvate ürituste arvust. Kultuuriministeriumilt, Hasartmängumaksu Nõukogult ja Eesti Kultuurkapitalilt saadavad rahasummad moodustavad Klubi Tartu Maratoni kuue ürituse korraldamise kogueelarvest vähem kui viis protsenti. Kui lisada juurde Tartu linna rahaline panus, on avaliku sektori toetus kogueelarves alla kümne protsendi.

Spordiürituste Korraldamise Klubi juht Mati Lilliallik täiendab: „Maailma kogemus näitab, et suurürituste rahastamise allikad jagunevad laias laastus kolmeks võrdseks osaks: osavõtutasud, erakapitali toetus ja reklaamiraha, avaliku sektori toetus. Meie ürituste eelarves on avaliku sektori osakaal alla kümne protsendi ehk selgelt alamõõduline. Anname aru, et riigi ees seisab kümneid tähtsaid valdkondi, mis kõik nõuavad raha. Samas on aastaid räägitud vajadusest suurendada liikumisharrastuse toetust, kuid kahjuks on see jäänud vaid jutuks.”

Tõsi, aga ka maakondade üritustesarjad vajavad riigi rahalist abi. Võrumaa spordiliidu tegevjuht Merike Õun tõdeb, et kohalikele ettevõtjatele võib saada toetuseks mingit toodet või teenust, aga harva raha. Loomulikult ei ole kahe suurürituste peamise korraldaja, Klubi Tartu Maratoni ja Spordiürituste Korraldamise Klubi eesmärk väiksemaid piirkondlikke sarju suretada, vastupidi – väikesed üritused on nagu kogu Eestimaa sportiva organismi kapillaarid, mis on veresoonkonnas sama olulised kui arterid ja veenid. Mida tihedam kapillaarvõrgustik, seda elujulisemalt veri organismi toidab.

Lilliallik julgustab kõiki korraldajaid: „Ürituste paljususest võidab liikumisharrastaja, kel on võimalus valida, kus talle sobib kaasa teha. Inimene, kes alustab kodukandi üritusel osalemisega, jõuab eeldatavasti kord suurele üritusele. Mõtleme näiteks, kuidas linnajooksusarjale hoogu juurde anda. Suured üritused saavad väiksemaid järele aidata. Küllap pingutab korraldaja rohkem, kui naabervallas ja naabermaakonnas on samalaadne üritus. Aga kas kõik korraldajad suudavad ellu jääda ja entusiastlikult edasi tegutseda?”

Kultuuriministerium on alates 2013. aastast toetanud liikumisharrastuse edendamist avaliku taotlusvooru kaudu 223 000 euroga aastas. Lisaks toetavad liikumisharrastuse ürituste läbiviimist Eesti Kultuurkapital ning Hasartmängumaksu Nõukogu.

Spordiürituste Korraldamise Klubi ja Klubi Tartu Maraton on saanud viimastel aastatel riigilt vastavalt Põhja-Eesti suurürituste ja Lõuna-Eesti suurürituste läbiviimiseks võrdselt toetust. Nad on ka liikumisharrastajate peamised magnetid – mõlemas üritustesarjas on aastas kokku üle 40 000 osaluskorra.

Küll esitab Kelk küsimuse, kas Tartu Maratoni võiks kohelda mingil moel teistmoodi, sest selle läbiviimise spetsiifika – nimelt suusaraja ettevalmistus – muudab selle teiste seas nii erinevaks. „Lisaks maratoni korraldamisele on meie eesmärk ka kogu lumeperioodi jooksul hoida suusarada nädalavahetustel täispikkuses hooldatuna, mis on kõigi harrastajate huvides. Aga kulusid kanname meie üksi,” sõnab Kelk ja lisab, et Tartu Maraton on pealegi kogu Eesti kaubamärk.

Nii Tallinna kui ka Tartu linna suhtes on Lilliallik ja Kelk kokkuvõttes tänulikud, sest kohalikud omavalitsused toetavad linna mainet kujundavate suurürituste korraldamist järjepidevalt, ka majanduslikult kitsamal ajal. Lilliallik peab oluliseks, et Tallinna linnavõim rahastab SEB Tallinna Maratoni stabiilselt. Kuid osutab murele: „Kindlasti ei mõjunud aga ürituste korraldajatele hästi seadusemuudatus, mille järgi pole kohalikud omavalitsused kohustatud sporti toetama. Seetõttu on spordirahvas jäänud vaeslapse ossa.”

Kõikide, nii suuremate kui ka väiksemate ürituste korraldajate soov on tuua liikumisradadele – suusata, jooksma, rattaga sõitma, orienteeruma, matkama – rohkem eestimaalasi. Korraldaja ei teeni kasu, vastupidi – enamjaolt lapitakse eelarveauke. Näiteks ka Võrumaa mängude hoogustumine tõestab, et inimesed ootavad aasta ringi toimuvaid harrastus- ja tervisespordisarju. „Liituda võivad peaaegu iga spordiala esindajad, et ennast nähtavaks teha, oma spordiala tutvustada. Tuleb vaid välja mõelda laiadele rahvahulkadele sobiv üritus,” lausub Võrumaa spordiliidu tegevjuht Merike Õun.

IGAÜKS PEAKS ISE TAHTMA LIIKUDA

Olulisel kohal on jätkuvalt inimeste teavitamine, kuidas valida endale jõukohane liikumisvorm või sportlik tegevus, mis tugevdaks nii kehalist kui ka vaimset tervist ning suurendaks töövõimet. Head vastukaja pälvis kultuuriministeeriumi poolt 2014. aasta nimetamine liikumisaastaks, mis kandis sõnumit „Terve Eesti eest!”

Liikumisaasta rajati järgnevatele üleskutsetele:

- liikuda saab igal ajal ja igas kohas – Eestis on selleks kõik vajalik olemas;
- termini „liikumine” tähenduse laiendamine – liikumine on palju enam kui vaid traditsiooniliste spordialade harrastamine, ka tantsimine, matkamine ja pikem jalutuskäik on liikumine;
- iga teadlik valik liikumise kasuks (nt jalgsi või rattaga tööle minek) on liikumine;
- liikumine võiks olla iga Eesti inimese igapäeva lahutamatu osa, nagu seda on hambapesu;
- kui ise juba liigud, too liikuma ka oma laisk sõber;
- kui inimene ei liigu, siis suure tõenäosusega on peamiseks põhjuseks ettekääne – pole aega, ei viitsi, pole raha jms.

Liikumisaasta tegevused olid laiahaardelised, liikumist propageerivatest üritustest kuni koolitusteni. Koostööpartnerite seas olid näiteks RMK, Looduse Omnibuss, Tervise Arengu Instituut, üleeuroopaline liikumisharrastuse projekt Move Week jt. Sõnumit „Terve Eesti eest!” aitasid paljude tuntud inimeste seas levitada Marju Lauristin, Reet Linna, Maris Jesse, Urve Tiidus, Erki Nool, Konstantin Vassiljev, Ott Lepland. Liikumisaastale oli osaliselt pühendatud ka eakate festival, kus kahe päeva jooksul osales kokku ca 3500 inimest.

Korda läks ka kampaania „Kondimootoriga tööle”, mis ärgitas loobuma autost ning tööle tulema jalgsi või rattaga. Peeter Lusmägi ja Mart Einasto tegid ka asjakohase ettepaneku: „Töötajate liikumisharrastuse laiendamiseks kutsume kõiki tööandjaid üles „hea praktikana” oma töötajatele pakkuma duši- ja ümberriietumisvõimalust. Selle rakendamine annaks hoopis paremad võimalused jalgsi, rulluisukudega või rattaga tööl käimiseks.”

Andrus Nilk

Spordiajakirjanikuna käsil 31. aasta. Järjepidevalt sportinud juba 1972. aastast, kui külapoisid mängisid jalgpalli, võrkpalli, jäähokit, sõitsid jalgrattaga ja suusatasid. Igapäevane juhtumõte: kui pole sammugi liikunud, ei saa ka süüa.

Kokkuvõttes pidas Peeter Lusmägi liikumisaastat tulemuslikuks, eesmärgid said põhiosas täidetud.

„Liikumisaasta pikem mõju võiks avalduda edasistel perioodidel rahva tervise paranemises, tehtava töö paremas tulemuslikkuses, tervist kahjustavate riskikäitumiste (alkohol, tubakas, narkootikumid) vähenemises.”

LIIKUMISAKTIIVSUS – TÖÖPÕLD KOGU VALITSUSELE

Maailma Tervishoiuorganisatsioon (WHO) on oma raportites välja toonud fakti, et iga terviseedendusse sihipäraselt ja õigesti paigutatud euro toob riigieelarvesse kaheksa eurot tagasi. Need on kõnekad arvud.

Inimeste kehalise tervise ja hea enesetunde eest saavad peale kultuuriministeeriumi hoolt kanda ka teised riigi ametkonnad, eeskätt sotsiaalministeerium ning haridus- ja teadusministeerium. Viimasel paaril-kolmel aastal on ka selles osas toimunud murrang. Rohkem räägitakse koolide liikumisharrastuse programmist. Uuesti on päevakorral laste ujumisõpetuse ümberkujundamine. Riigikogus on heaks kiidetud spordi arengukava aastani 2030, kus liikumisharrastusel on oluline koht.

Peeter Lusmägi ja Mart Einasto soovivad püstitada eesmärgi, et 2030. aastaks liiguks ja spordiks valdav osa elanikest ehk kaks kolmandikku eestimaalastest: „Liikumine on spordist laiem ja olulisem mõiste. See tähendab vabas vormis ja piisava regulaarsusega tervislikku kehalist aktiivsust. Olgu siis hobi ja vaba aja sisustamisena või ka tööle minekuks-tulekuks.”

Kes on liikumisharjumuse omandanud, see ei kahetse ning ta annab meelsasti oma kogemust ka sõpradele ja tuttavatele edasi. Võrumaa spordiliidu tegevjuht Merike Õun on seda ilusasti sõnastanud: „Sina, tubli liikuja, sinu pärast ma ei muretse. Aga sa saad anda eeskujuna neile, kes veel ei julge meiesugustega koos liikuma ja sportima tulla.”

Niisiis, 2016. aasta võiks kuulutada hea eeskujuna andmise aastaks.

Head vastukaja pälvis kultuuriministeeriumi poolt 2014. aasta nimetamine liikumisaastaks, mis kandis sõnumit „Terve Eesti eest!”.

Iga terviseedendusse sihipäraselt ja õigesti paigutatud euro toob riigieelarvesse kaheksa eurot tagasi.

Liikumisaastale oli osaliselt pühendatud ka eakate festival, kus kahe päeva jooksul osales kokku ca 3500 inimest.

RAGNAR SIIL: TEGEVUSKAVA PEAKS VALMIMA AASTA LÕPUKS



KRISTI KIRSBERG

ajakirja Liikumine ja Sport kolleegiumi liige

Eesti spordi arengukava tegevusplaani projektijuht Ragnar Siil, üle poole aasta on kümned spordiinimesed kogunenud ja aidanud välja töötada spordipoliitika tegevuskava aastateks 2016–2020. Kust mõte alguse sai?

Kui kirjutati kultuuripoliitika põhialuseid, selgus, et seal sporti sees ei olnud. Lepiti kokku, et sport teeb oma dokumendi ise. Kui Riigikogu spordipoliitika põhialused kinnitas ja samas oli meil olemas Eesti Spordi Kongressilt ja sellele eelnenud perioodist kogutud umbes 90 ettepanekut, oli selge, et meil on vaja praktilisemat töödokumendi, et sõnadest ja mõtetest ka tegudeni jõuda.

Milleks täpsemalt tegevuskava vaja oli?

Esiteks oli vaja kokku tuua erinevad osapooled ning kirja panna, mis on ootused ja mida on vaja teha, et põhialustes seatud eesmärk saavutada.

Teiseks, luua ajaline raam. Kultuuripoliitika alused tehti kuueks–seitsmeks aastaks, spordi oma aastani 2030. Tegelikult me ju ei tea, mis juhtub kolme aasta pärast, saati siis kümne või viieteist aasta pärast. Seega, vaja oli paika panna ajaraam ja eesmärgid ajale, mis on hoomatav, 2016–2020.

Kolmandaks, panna paika prioriteetid. Spordikongressil võeti vastu 90 punkti, mida teha. Ka kõige parema tahtmise juures ei ole selleks kõigeks aja-, inim-ega rahalist ressursi. Tuleb teha valik.

Millal Sina protsessiga liitusid ja kuidas see edasi arenes?

Mina liitusin märtsis. Protsessi läbiviimiseks lõime neli erineva tasandi gruppi.

Üks laudkond, kellega alustasime, on kitsas koordineerimisgrupp, kuhu kuulusid peamised vastutajad kultuuriministerium, Eesti olümpiakomitee ning sporditeabe ja -koolituse sihtasutus. Nemad aitasid mudeli kokku panna.

Teine tase on juhtgrupp, kus töötab umbes 15 inimest ja kellega vaatame suurt pilti – millised on peamised tegevused, kuhu panustada? Sinna kuulusid lisaks eelpoolnimetatutele haridusmaastiku esindajad, alaliidud, omavalitsused.

Kolmanda taseme moodustasid temaatilised grupid, kes aitasid valdkonna teemasid detailsemaks kirjutada. Näiteks töötasid grupid järgmiste temadega: liikumisharrastus, spordisüsteemi pool, treenerid, ettevalmistus, dopinguvastane võitlus, tipp-spordi temaatika, järelkasvu probleemid.

Neljas tasand, millega nüüd jätkame, on *ad hoc* grupid, kuhu kaasame spordiväliseid inimesi. Näiteks, kui teemaks on sport kaitseväes, on vaja laua taha kutsuda ka kaitseministerium, kaitseväge ja kaitseressursside amet.

Kuidas tööprotsess välja nägi?

Mõtlesime, rääkisime ja arutasime palju. Ühes leppisime kokku – midagi uut lauale ei tooda. Võtsime ette olemasoleva dokumendi ja 90 ettepanekut ning hakkasime neid punkte üksikhaaval läbi töötama. Mõned olid juba vananenud, mõned isegi tehtud, mõned kirjutatud viisil, et laua taga istujad ei saanudki enam aru, mida mõeldi. Lõpuks jäi järgi 25 teemat. Mõned neist on suuremad plokid, mis jagunevad mitmeks tegevuseks. Näiteks tooksin spordi taristu kaasajastamise. Tegevus-

kava ei ütle, kuhu tuleb ehitada staadion või ujula. Esmalt tuleb teha ülevaade, mis üldse olemas on, ja kriteeriumiks oleks infrastruktuuri valmisolek võtta vastu rahvusvahelisi tiitlivõistlusi. Kui see on olemas, tuleb teise sammuna öelda, mis on tähtis, kus on vaja renoveerida, kuhu sisustust osta jne. Kolmandana on vaja paika panna põhimõtted, kuidas ehitisi planeeritakse ja neid jätkusuutlikult majandatakse. Näiteks eksperdid rääkisid, et meil on ehitatud spordihooneid, kuhu rekadel ligipääsu pole. See aga välistab kohe võimaluse teha suuri rahvusvahelisi ülekandeid või kasvõi niisama suuremaid vahendeid transportida.

Missuguses seisus on tegevuskava dokument novembris 2015?

Praegu on alles jäänud 25 punkti. Iga tegevuse taga peavad olema selgelt sõnastatud alltegevused. Toon näite: tegevuseks on spordi kui majandusharu arendamine. Mis on alltegevused? Esiteks, meetodika välja töötada, et ühiselt aru saada, millest me üldse räägime. Ajaraam võiks olla jaanuarist märtsini. Teise etapina on vaja hankida korraldaja, kes viib läbi kaardistamise. Varasema teadmise põhjal võtab see aega 8–10 kuud. Seega võiks lõppraport tulla veebruaris 2017. Kui see tehtud, tehakse osapooltele ettepanek, kuidas majanduslikku potentsiaali arendada. Märtsist juunini 2017 oleks arutelu.

Iga tegevuse taha peab kirjutama ka väljundi – mida tegevuse teostamiseks vaja on. Kas võtta vastu seadus või muuta seda, kirjutada strateegia, avada veebileht. Antud näitel oleks vaja kujundada meetodika, viia läbi riigihange, mille tulemusena on olemas kaardistuse dokument ja selle põhjal väljund. Edasi küsime, mis on tegevuse mõju – kuidas see aitab meid eesmärkideni? Ainuüksi kaardistuse kaudu tõuseb oluliselt teadlikkus potentsiaalset. Saame esimest korda tervikpildi spordi-valdkonna mõjudest, mis kahtlemata aitab ka riigil teha paremaid otsuseid.

Samuti peab olema iga tegevuse juures vastutaja. Viis üldist vastutajat on kultuuriministeerium, EOK, sporditeabe ja -koolituse sihtasutus, Eesti Antidoping

ja spordimediitsiini föderatsioon. Aga neist ei piisa – ehk nagu küsis Henry Kissinger: kui ma tahan helistada Euroopale, siis kellele? Ehk siis, ka meie dokumendis on eraldi teemahoidja, kes on konkreetne inimene, kes koordineerib ja kellel on tervikpilt.

Lisaks on tabelis partnerid, tähtajad ja rahastus. Viimase all mõtleme, kust raha tuleb ja palju eesmärgi elluviimine maksab. Nii et hetkel ongi tabel teemahoidjate käes, kes seda täidavad.

Mis saab edasi?

Täistabel peaks olema koos detsembriks, siis läheme sellega juhtgrupi ette. Kindlasti saadame selle kõigile, kes kaasa on löönud, ning ootame täpsustusi, täiendusi ja kommentaare. Aasta lõpuks peaks dokument koos olema.

Kui hästi spordirahvas kaasa mõtles ja palju oli niisama jututuba?

Olen hästi positiivselt üllatunud, sest inimesed olid valmis arutama. Vastupidi, mina just kartsin, et kõik on asjalikud ja napolisõnalised spordiinimesed ning jututuba ei teki üldse. Tegelikult oli mõtlemine väga süsteemne, keegi ei keskendunud vaid oma kitsa valdkonna konkreetsele murele. Võtmeprobleemideni jõuti kiiresti.

Mida tooksid välja jutuaajamisi kõrvalt kuulates?

Sageli tõdeti, et meie alaliidud on nõrgad. Seejuures ei peeta silmas seda, et inimesed on halvad. Ei, lihtsalt tööjõudu on niivõrd vähe. Kui alaliidus töötab üks inimene, kellel on päevas sada muret lahendada, ei saa me enam minna ja öelda, et nüüd oleks vaja koolitada ja majanduslikku mõju kaardistada.

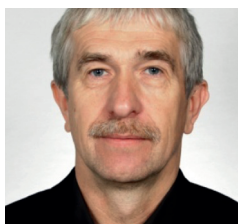
Teiseks, sageli kuuleme, et muudame süsteemi, olgu selleks siis rahastamine, toetamine või midagi muud. Tegelikult toodi välja, et süsteem on ju hea, aga raha on vähe. Samuti ei viida süsteemi süsteemipäraselt ellu. Näiteks raha saavad mõned alaliidud, mis on traditsiooniliselt olnud tugevad, kuid mitte praegu. Süsteem on selge, aga riik ei julge seda rakendada ega neilt, kes pole enam tipus, raha ära võtta.



Ragnar Siil projektijuht

Ragnar Siil on kultuuripoliitika ja loomemajanduse mõttekoja ja konsultatsiooniettevõtte Creativity Lab asutaja ja juhtivpartner. Varasemalt on ta töötanud kultuuriministeeriumis nii arendusosakonna juhataja kui kunstide valdkonna asekanclerina. Ragnar nõustab lisaks paljudele kultuurivaldkondadele ja organisatsioonidele Eestis ka välisriike (sh Gruusiat ja Ukrainat) kultuuripoliitika reformide läbiviimisel.

EESTLASED KUI UUTE SPORDIALADE MAAILMA KANDJAD



TIIT LÄÄNE

spordiajaloolane, raamatu „Välis-Eesti spordielu“ autor

Fotod: *Tiit Lääne erakogu*

Viimase seitsmekümne aasta jooksul on end spordimaailmas jäädvustanud ka võõrsil elavad eestlased. Erinevates riikides on välis-eestlased rikastanud kohalikku spordielu nii oma kõrgete sportlike tulemuste kui ka uute alade maaletoojatena. Mitmed spordialad jõudsid just tänu eestlastele pärast Teist maailmasõda uutesse riikidesse. Sellekohaseid näiteid leiab nii Euroopast, Kanadast kui ka kaugest Austraaliast.

KÄSIPALLIGA ROHELISELE MANDRILE

Selgituseks olgu öeldud, et veel 1940. aastatel oli käsipall ühine nimetaja korvpallile ja võrkpallile. Nii nimetati käsipalluriteks nii korvpalli kui ka võrkpalli harrastajaid. Tänapäeval käsipalli nime kandev mäng oli toona alles avastamisjärgus. 1940ndate lõpul Austraaliasse rännanud eestlased tõstsid korv- ja võrkpalli ausse ka maakera kuklapoolel.

Korvpalli puhul peab siiski tunnistama, et ala hakkasid Austraalias propageerima laiemalt baltlased üldse. Eestlased, kelle koloonia oli lätlastest ja leedulastest väiksem, ei suutnud sel alal küll esimest viiulit mängida, kuid kuulusid siiski pioneeride hulka.

Esimene eestlaste korvpallimeeskond moodustati 18. novembril 1948 Adelaides, millest kujunes ka riigi korvpallikeskus. Järgmisel aastal tekkisid eesti meeskonnad juba Sydneys ja Tasmaanias. Kuid selle, mis jäi tegemata korvpallis, kompenseerisid eestlased võrkpallis, mis oli Austraalias siis veel täiesti söötis ala.

Esimene võrkpallimeeskonna asutasid eestlased 1949. aasta lõpus Bathurstis. Kui esimestel aastatel mängiti peamiselt osariikide sisestel võistlustel ning sõprusturniiridel, siis aastate möödudes haarati juhtohjad täielikult enda kätte. Lisaks edule väljakul hakkasid eestlased suunama ka spordiala juhtimist oma uuel elukohamaal. Just tänu eesti mees- ja naiskondade tegevusele jõuti 1960ndatel osariikide meistrivõistlustest juba Austraalia meistrivõistlusteni.

Eesti mängijaid kuulus kõikide osariikide mees- ja naiskondadesse, kes siis konkureerisid omavahel riigi meistrivõistlustel. Enne seda olid aga eestlased teinud n-ö puhta töö osariikide meistrivõistlustel. Näiteks 1970. aasta Austraalia meistrivõistlustel jagus eestlastele koguni 16 medalit. Naisi kuulus medalikolmikusse jõudnud võistkondadesse 9, mehi 7. Inne-Lee Prima valiti Austraalia parimaks naismängijaks ja Ingrid Helmerand parimaks ründemängijaks. Nemad koos Karin Sumbakuga valiti Austraalia esimesse valiknaiskonda. Melbourne Kodu naiskond, mis koosnes täielikult eestlannadest, tuli aga Victoria osariigi meistriks. Eestlaste mõjukust näitas seegi, et samal aastal valiti Austraalia Võrkpalli Liidu esimeheks Heino Tõnisson.

Sealt alates valitsesid eestlased mandri võrkpallielus pea kaksikümne aastat. Kui 1967. aastal moodustati esmakordselt Austraalia koondised, mahtus eestlasi valikusse koguni seitse. Järgmisel aastal tegi ajalugu Canberra Eesti Seltsi meeskond, kes tuli riigi meistriks. Meeskonna võtmemängija Hans Siig tunnistati Austraalia parimaks võrkpalluriks.

Inne-Lee Prima valiti Austraalia parimaks naismängijaks ja Ingrid Helmerand parimaks ründemängijaks.

Esimene eestlaste korvpallimeeskond moodustati 18. novembril 1948 Adelaides, millest kujunes ka riigi korvpallikeskus.



Raoul Tuul mängis 1982. aastal Austraalia
koondislasena MM-turniiril.

Kasvas ka eestlaste osakaal koondistes ja suurriigi parimaks võrkpallitreeneriks nimetati mitmendat puhku Juhan Olesk.

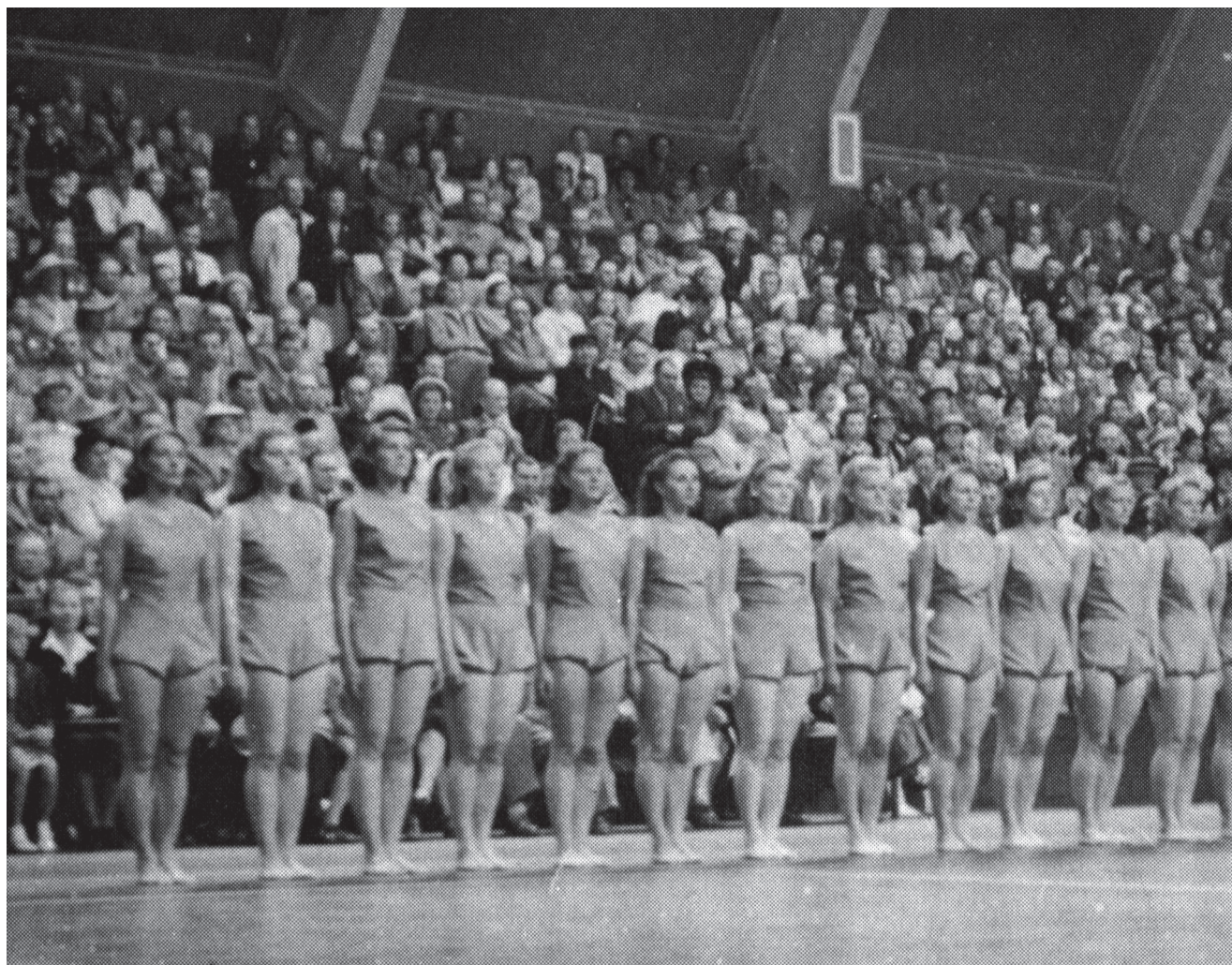
Tähelepanuväärne oli seegi, et Eesti seltsidest ja klubidest tuli peale arvukas järelkasv, nii et 1969. aastal tehti Austraalia noorte (alla 18) meistrivõistlustel puhas töö nii noormeeste kui tütarlaste seas. Tulevikutähtedest andsid siis endast märku Hillary Ranniko ja hilisem olümpiaturniiri vilemees Juho Looveer.

Järgmistel aastatel võitsid pea sajaprotsendiliselt eestlastest koosnenud võistkonnad kõikidel Austraalia suurimatel turniiridel. Kasvas ka eestlaste osakaal koondistes ja suurriigi parimaks võrkpallitreeneriks nimetati mitmendat puhku Juhan Olesk. Eestlased andsid koondistes tooni ka 1973. aastal, mil Austraalia osales esmakordselt rahvusvahelisel turniiril. Siis alustas oma edukat koondisekarjääri Hillary Ranniko, kes mängis tiptasemel järgmised kümme aastat.

Kahel korral oli ta lähedal ka olümpiapäasmele. 1975. aastal Melbourne'is toimunud Montreali mängude valikturniiril jäi Austraalia neljandaks ja esimesena olümpiapiletita.

„1980. aastal oli meil võimalus osaleda Moskva olümpial, sest mitmed riigid olid loobunud ja meile pakuti vabanenud kohta. Kuid Austraalia olümpiakomitee mingit otsust ei langetanud, jättes kõik võrkpallurite otsustada. Kuid võrkpalliliit otsustas olümpiavõistlusest loobuda. Ma ei tea, miks liit nii otsustas. Austraaliast saadeti Moskvasse sportlasi küll, aga võrkpallureid mitte,“ meenutab Ranniko.

Eestlaste võrkpalli kuldajastu krooniks olid aga 1982. aastal toimunud MM-võistlused, kus esmakordselt võtsid maailmalt mõõtu ka Austraalia koondised. Lõuna-Ameerikas toimunud turniiridel mängis kaasa neli eestlast, kõik Adelaide Estonia klubist. Austraalia naiskond sai 12. ja meeskond 22. koha. Austraalia eestlased suutsid võrkpallis oma juhtpositsioone hoida 1990ndate alguseni.



UUS-MEREMAA POPULAARSEIM EESTLANE

Just nii kirjutati Eesti maadleja Anton Koolmani kohta 1951. aastal. Maadleja Koolman oli mees, kes pärast 1924. aastal Pariisi olümpial võistlemist enam koduranda tagasi ei pöördunudki. Koolman rändas 1925. aastal Austraaliasse, kust ta 1930. aastal siirdus edasi Uus-Meremaale Wellingtoni. Just seal asutas ta oma spordikooli, kus hakkas koolitama maadlejaid. See oli esimene maadluskool kauges saareriigis, mis hakkas nullist üles töötama Uus-Meremaa maadlusporti.

Järgnenud aastatel sirgus Hope Gibbons Buildingus asunud spordikoolist välja üle poolesaja Uus-Meremaa maadlusmeistri. Kui varem oli maadlus spordialana saareriigis tundmata, siis Koolmani töö tulemusena tõusis maadlus populaarsete spordialade hulka.

Rääkimata sellest, et Koolman oli mees, keda tundsid väikese liialdusena Uus-Meremaal kõik. Kui ta 1953.

aastal ootamatult 53-aastasena suri, kirjutati järelhüüdes tema kohta Wellington Newsis: „Anton Koolman, vaimu kulturist, maadluse treener, suurte meistrite kasvataja Uus-Meremaal.”

EESTLASTE AVASTUSED KANADAS

Kanada on riik, kus eestlased on hinge sisse puhunud mitmele spordialale, mida jäähoki sünnimaal varem ei harrastatud. Üheks näiteks on siin iluvõimlemine, mis jõudis Kanadasse tänu Helene Tiidusele ja Evelyn Koobile. Just Tiiduse võimlemisrühm oli 1949. aastal Kanadas esimene, mis tegevust alustas. Sealt alguse saanud sportliku tegevuse vilju lõigati paarkümmend aastat hiljem.

Alates 1971. aastast koosnes Kanada koondnaiskond vaid eestlannadest, kes debüteerisid MM-võistlustel Havannas. Veel järgmised kümmekond aastat olid sel spordialal juhtohjad eestlannade käes. Märkimisväärne on seegi, et 1976. aastal osalesid Kalevi võimlejad, kokku

Maadleja Koolman oli mees, kes pärast 1924. aastal Pariisi olümpial võistlemist enam koduranda tagasi ei pöördunudki.

Alates 1971. aastast koosnes Kanada koondnaiskond vaid eestlannadest, kes debüteerisid MM-võistlustel Havannas.



Ernst Idla naisvõimlejad 1948. aastal Stockholmis Lingi nädalal.

200 sportlast, Montreali olümpia avatseremoonial. Ning kaheksa aastat hiljem tuli eestlanna Mall Vesiku õpilane Lori Fung Los Angeleses olümpiavõitjaks.

Võimlemises etendasid eestlased määravat rolli ka sõja-järgses Rootsis. Seda just rühmavõimlemises, mille eestvedajaks oli üks maailma rühmvõimlemise kujun-daja Ernst Idla.

Kui Idla juhendatud eliitrühm 1948. aastal Stockholmis kuulsal Lingi nädala avaõhtul esines, nimetas Rootsi ajakirjandus seda pika õhtu lööknumbriks. See avas kõik ukSED tulevikuks. Samal aastal sõitis Idla rühm kohale ka Šveitsis toimunud rühmvõimlemise MM-võistlustele, kus eestlannadele kaasavõistlemise võimalust muidugi ei antud. Päev pärast võistlusi marssis aga eesti naiskond sini-must-valge lipuga rahva ette Baseli Mustermessi suurde peosaali, kus toimusid demonstratsiooniesinemised. Ja eestlannad said enneolematute ovatsioonide osaliseks.

Sealt algas Tallinna võluri Ernst Idla võidukäik. Pärast tema võimlejate suuredu 1949. aasta Lingiaadil märgiti Rootsi ajakirjanduses, et „tuleb kurvastusega nentida, et Idla ei ole rootslane”.

1954. aastal vallutas Ernst Idla oma trupiga Lõuna-Ameerika. Loorbereid lõigati ka Argentiinas, kus neid võttis vastu president Juan Peron, kes kinkis igale võimlejale krokodillinahast käekoti.

Idla poolt külvatud seeme oli sedavõrd viljakas, et hili-sematel kümnenditel saavutasid tema õpilased ja nende kasvandikud edu ka iluvõimelises ja sportvõimlemises.

SASS PEEPRE ALGATUS

Orienteerumine on spordiala, millele eestlased panid aluse kogu Põhja-Ameerikas, nii Kanadas kui ka USA-s. Esimese võistluse sel alal korraldas Kanadas 1968. aastal endine suusaspordlane Aleksander Peepre. 1938. aasta MM-võistlustel Lahtis kahevõistluses Eesti spor-diau kaitsnud Peepre töötas siis Guelphi ülikooli keha-lise kasvatusõppejõuna. Esimesel võistlusel löid lisaks temale kaasa Kalevi suusaklubi liikmed.

1969. aastal võistlustega jätkati ning kolmandal jõuproovil tulid starti juba ka esimesed võistlejad

USA-st. Aasta hiljem jõuti esimeste Ontario provintsi meistrivõistlusteni, kus koore riisusid eestlased. Ning 1971. aastal jõuti esimeste Kanada meistrivõistluste korraldamiseni. Eestlased võitsid kaks meistritiitlit: noortest tuli meistriks Jüri Peepre ja seniioridest Edgar Marten.

Kui Sass Peepre 1976. aastal pärast rasket peajuoperatsiooni suri, anti Ottawa televisioonijaamas CBC üle Aleksander Peepre postuumne auhind, mille võttis vastu tema poeg Jüri. Sellega peeti meeles suure eestlase lahkumist, kes Kanada spordile väga palju andis.

Kanadas tegi spordiajalugu ka Kalevi suusaklubi liige Rein Talvak. Ammu enne seda, kui rootslane Steffan Tällberg võttis suusahüpetes suurvõistlustel kasutusele V-stiili (suusaninad õhus laiali), mis esialgu tabuks kuulutati, kasutas just seda stiili Oschawas elanud Talvak.

„Treenisime temaga hüppemäel koos ja Talvak hakkas seda stiili iseenesest kasutama. Sest ta hüppetehnika oli kehv ja suusad vajusid õhus iseenesest laiali. See aga tuli kasuks ja andis ta hüpetele pikkust juurde,” on meenutanud Talvaku spordikaaslane Kaljo Manno.

EESTLASED KANADA VÕRKPALLI KUJUNDAJAD

Kõige suurema panuse Kanada spordielus andsid eest-lased aga taas võrkpallirindel, kus haarati juhtohjad kohe mandrile saabudes. Esimese eestlaste meeskonna asutas 1948. aastal grupp käsipallureid, kes oli võistelnud Saksamaal pagulaslaagris olles. Estonia nime kandnud meeskond sai kohe Toronto meistri-võistlustel teise koha.

Juba 1950. aastal läks eestlaste võrkpallielu Kanadas täiel rindel käima ning moodustusid klubid, kes hakkasid ala valitsema: Toronto Central YMCA, Toronto E.S.S. Kalev ja Montreali Eesti Spordiklubi. Siinkohal tasub lisada, et kõikide klubide juures tegutses mitmeid võistkondi. Näiteks Toronto Kalevil oli kuus mees- ja kolm naiskonda.

Loorbereid lõigati ka Argentiinas, kus neid võttis vastu president Juan Peron, kes kinkis igale võimlejale krokodillinahast käekoti.



Kanada (Eesti) võrkpallimeeskond 1959. aastal Pan-Ameerika mängudel.

Esireas vasakult: Modris Zulps, Vende Tark, Uno Sõrra, Lembit Aedma.

Keskel vasakult: Erwin Mazurkiewicz, Andy Richters, Ragnar Pohlak, Ilmar Kasekamp.

Taga seisab Loit Maripuu.

Eestlaste hiilgeajastu algas 1953. aasta talvel, mil YMCA meeskond krooniti Kanada meistriks. Seejärel leidis aset n-ö supermatš, kus YMCA kohtus kuuekordse Põhja-Ameerika meistri Chicago NA YMCA-ga. Ajakirjanduse hinnangul oli tegu Eesti-USA kohtumisega, sest ameeriklased mängisid oma parimate meestega. Eestlased võitsid selle ajaloolise mängu 3:1, kusjuures esmakordselt kasutati mängus viit ründajat tavapärase nelja asemel.

Sealt algas Toronto YMCA meeskonna võidukäik – seitse aastat järjest tuldi Kanada meistriks. Ja teine koht kuulus tavaliselt ikka Toronto Kalevile. Seega oli Kanada meistrivõistluste finaal aastaid eestlaste omavaheline siseasi. Ja naiskondadest tõusis samal ajal meistritroonile Montreali Eesti Spordiklubi.

Nii et ajaleht Vaba Eestlane võis kirjutada: „Eesti võrk-

pall – Kanada parim. See oli üks suurimaid triumfe meie pagulasspordi ajaloos.” Kõige selle krooniks kujunes aga aasta 1959.

EESTI MEESKOND PAN-AMEERIKA MÄNGUDEL

1959. aastal Chicagos toimunud Pan-Ameerika mängudel koosnes Kanada meeskond valdavalt eestlastest. Nagu meenutab üks toonastest koondislastest Ilmar Kasekamp, mindi suurturniirile pooliku meeskonnaga. Ainult üheksa mängijat lubatud vii asemel. „Ju siis ei olnud täismeeskonna väljasaatmiseks piisavalt raha. Üheksa mängija seas oli kuus eestlast, kaks lätlast ja üks poolakas.”

Paraku tabasid meeskonda mitmed rasked kaotused. Enne ajaloolist suurturniiri hukkus autoõnnetuses Central YMCA tugisambaid, meeskonna kapten Heino

1959. aastal Chicagos toimunud Pan-Ameerika mängudel koosnes Kanada meeskond valdavalt eestlastest.

**Edukas
come-back
noorendatud
meeskonnaga
tehti siiski veel
1963. aastal,
mil Kanada
meistriks tuli
Toronto Kalevi
meeskond.**

Paide. Ja turniiri esimeses mängus Venetsueela vastu sai vigastada meeskonna parim mängija Lembit Aedma.

Võrkpalliturniiril osales kokku 9 meeskonda, kes mängisid esialgu kahes grupis. Eesti meeskond (tegelikult Kanada) alustas 3 : 2 võidumänguga Venetsueela vastu. Seejärel kaotati ootamatult 2 : 3 Dominikaanile, viimane geim 13 : 15. Siis saadi kiire 3 : 0 võit Haiiti üle ja mindi vahegrupi otsustavas mängus kokku Mehhi-koga. Medalimängudele jõudmiseks vajab Eesti võitu, aga närvesöövas mängus tuli vastu võtta valus 2 : 3 (12 : 15, 16 : 14, 7 : 15, 15 : 3, 14 : 16) kaotus, mis kustutas ka meeskonna lootused medalile jõuda.

Teisel finaaltorniiril (5.–9. kohani) võideti järjepanu 3 : 1 Kuuba, 3 : 0 nii Puerto Rico kui uuesti Haiiti, ent Venetsueelale jäädi sedapuhku 1 : 3 alla. Kokkuvõttes seega suurvõistlustel 6. koht, mis tegelikkuses oli pettumus.

Meeskonna treeneri ja mäenedžeri Arvo Tiiduse sõnul olid mehed USA ja Brasiilia järel väärt kolmandat kohta, kuid kaks ootamatut kaotust taandasid meeskonna medalikohalt.

„Märkimisväärne oli ka Chicago Eesti ühiskonna ülimalt sõbralik vastuvõtt meie meeskonnale. Võib-olla ehk liigagi sõbralik, kulutas mängijate energiat,“ ütleb Kasekamp.

Võrkpallurite meeli kergitas seejärel ka ROKi otsus, et spordiala võetakse 1960. aastal Rooma olümpiamängude kavasse (tegelikult siiski 1964). Ajaleht Vaba Eestlane kirjutas seejärel: „Nii ei ole täiesti võimatu, et meie võrkpalliesindus pääseb hea vormi korral koguni olümpiamängudele.“ Meeskonna juht Arvo Tiidus kuulus aga võrkpalli esindajana siis ka Kanada olümpiakomiteesse.

Ent pärast 1959. aasta Chicago turniiri algas kahjuks eestlaste osatähtsuse langus Kanada võrkpallielus. Aastatel 1960–1962 võttis maad esimene mõõnalaine ja eesti meeskonnad Kanada meistrivõistlustel enam medalikohtadeni ei küündinud.

Edukas *come-back* noorendatud meeskonnaga tehti siiski veel 1963. aastal, mil Kanada meistriks tuli Toronto Kalevi meeskond. Samal aastal kuulus Lembit Aedma Kanada koondmeeskonda, mis osales IV Pan-Ameerika mängudel Sao Paulos.

Siis jõud rauges. Järgmistel aastatel enam kõrgetele kohtadele ei jõutud. Põhikoosseis vananes ja noored pühendusid enam haridusele. Võrkpall leidis küll harrastamist, kuid sportlik tase oli märgatavalt langenud.

„Assimilatsioon tegi oma töö. Puudusid ka energilised ja ideelised võrkpallijuhid ja -treenerid,“ on väitnud endine Kanada koondislane Ants Aug.

Tiit Lääne

Spordiajakirjanik. Raamatusarjade „Olümpiavõitjad“ ja „Spordikangelased“, mitme olümpiaaraamatu ja kroonika autor, kümnete spordiraamatute koostaja ja autor. Muuhulgas kirjutanud ka teose „Välis-Eesti spordielu 1940–1991“ (2000). 1977 Eesti juunioride meister 10 km käimises. 1981 kümnevõistluses ja 1991 kettaheites Jõu meistrivõistluste pronks. Mänginud Eesti meistrivõistlustel Jõgeva jäähoki-, jalgpalli- ja jääpallimeeskonnas. Kuulunud jääpallis Eesti koondisse.

www.eok.ee

www.sportkoigile.ee

www.liigume.ee





UUS portaal!

Liigume.ee – kõik spordisõpradele:

| spordiürituste kalender |

| spordiblogid |

| testid oma kehalise vormi hindamiseks |

| spordiürituste korraldajate eksklusiivne info |

Tervis PLUS



TERVE EESTI EEST!