

LIIKUMINE JA SPORT

NR 10 2015

LIINA PUUSEPP
**LÄBIPÕLEMINE
TREENERITE JA
SPORTLASTE SEAS**

REIN JALAK
**PUUVILJADEL
ON HEA
TOIME MEIE
TERVISELE**

RENE MEIMER
**TRIATLONI SÜND
JA ESIMESED
AASTAD EESTIS**



EESTI OLÜMPIAKOMITEE



TOIMETUS

Peatoimetaja **Rein Jalak**

Kujundaja **Eli Üksküla**

TOIMETUSKOLLEEGIUM

Kristi Kirsberg

Spordiajakirjanike Seltsi esimees

Peeter Lusmägi

Eesti Olümpiakomitee liikumisharrastuse juht

Andrus Nilk

Eesti Rahvusringhäälingu ajakirjanik

Tõnu Seil

Eesti Vabariigi Kultuuriministeeriumi asekanstler

Neinar Seli

Eesti Olümpiakomitee president

Henn Vallimäe

Tartu Ülikooli Pärnu Kolledži direktor

Kaarel Zilmer

Tallinna Ülikooli Terviseteaduste ja Spordi Instituudi õppejõud

Artiklid on eelretsenseeritud toimetuskolleegiumi liikmete poolt

ISSN 1736 - 6364

Liikumise-, spordi- ja tervisealane teadusajakiri

Fotod: Shutterstock



KULTUURIMINISTEERIUM

LIIKUMINE JA
SPORT

NR 10 2015

Sisukord

Mati Arend, Liisa Haabpiht ALASELJAVALUDE ESINEMINE JA SEDA PÕHJUSTAVAD TEGURID EESTI SÕUDJATE SEAS	4
Maarja Kaley, Mati Arend KAS IGANÄDALANE LIHASPIKKUSE JA LIHASJÕU MÕÕTMINE AITAB KERGEJÕUSTIKLASTEL ENNETADA ÜLEKOORMUSVIGASTUSTE TEKKIMIST?	10
Ülle Parm, Anna-Liisa Tamm, Kairit Linnaste, Rein Jalak EESTLASTE ÜLDISED SAUNASKÄIMISE HARJUMUSED, SEALHULGAS KROONILISTE HAIGUSTE ESINEMISE KORRAL	16
Liina Puusepp LÄBIPÕLEMINE TREENERITE JA SPORTLASTE SEAS	26
Rein Jalak PUUVILJADEL ON HEA TOIME MEIE TERVISELE	30
Eve Unt, Piret Nämi, Agnes Mägi, Maie Tali NOORSPOORTLASTE KEHALISE VÕIMEKUSE JA HEMODÜNAAMIKA NÄITAJATE HINDAMISALUSTE STANDARDISEERIMINE SPORDIMEDITSIINILISES TERVISEUURINGUS	40
Rene Meimer TRIATLONI SÜND JA ESIMESED AASTAD EESTIS	52

Hea lugeja!

Sel kevadel valisime Eestile uue Riigikogu koosseisu. Enne parlamendivalimisi peetud debattidel jäi kõlama peamiselt kaks väidet – sport on alarahastatud ja riigi tasandil peaks otsima uusi võimalusi, kuidas sporti raha juurde leida. Kuid raha ja tippspordi kõrval ei tohi unustada ka liikumisharrastuse tähtsust.

Sportlik elustiil ei tohi olla ainult rikaste privileeg, liikumisharrastuseks peab võimalusi leidma igaüks. Suurbritannias tehtud uuringus leiti, et tänu regulaarselt sportivatele inimestele on aastatel 2011–2012 tervishoiukuludelt kokku hoitud 1,7 miljardilt naela ning toodetud 11,2 miljardit naela tulu. Maailma Terviseorganisatsiooni uuringud väidavad, et iga sporti investeeritud euro toob tagasi kaheksa eurot.

Teisisõnu, ka meil Eestis peab riik ja tööandja olema huvitatud sellest, et tagada inimesele võimalus olla aktiivne ja liikuv. Paljud tööandjad on seda ka teadvustanud ja püüavad leida ning pakkuda oma töötajatele valikuvõimalusi, kuidas oma füüsis ja vaim ärksana hoida.

Eesti Olümpiakomitee, kultuuriministerium ja muud organisatsioonid on korraldanud aastaid kampaaniaid, et inimesed teadvustaksid liikumise vajalikkust. Lõpuks näib, et sõnum on kohale jõudnud ka riigiisadeni, kes arutasid poolt- ja vastuargumentidega juba pikemat aega võimalikku erisoodustumaksu kaotamist selle pealt, kui tööandja soosib oma töötajate liikumisharrastusi.

Kolme erakonna moodustatud koalitsioonilepingusse läks sisse järgmine punkt: ei loe tööandja panust töötajate terviseedendamisse ja haiguspäevade vältimisse erisoodustuseks.

Meie, spordiinimesed, tervitame ettepanekut väga soojalt – ei ole ju mõistuspärane eeldada, et sellist maksusoodustust hakatakse massiliselt halbade kavatsustega ära kasutama. Vastupidi, julge samm annab lootust, et soodsad tingimused suunavad eestlasi veelgi enam terviseradadele ja spordisaalidesse.

Neinar Seli
EOK president



ALASELJAVALUDE ESINEMINE JA SEDA PÕHJUSTAVAD TEGURID EESTI SÕUDJATE SEAS



MATI AREND

Tartu Ülikooli doktorant, Tartu Ülikooli kliinikumi füsioterapeut



LIISA HAABPIHT

Tartu Ülikooli doktorant, psühholoog

SISSEJUHATUS

Varasemate uuringute põhjal esineb 7–66% noortest ja teismelistest alaseljavalusid, mida võimendavad erinevad riskitegurid. Näiteks on leitud, et vanusega suureneb alaseljavalude esinemissagedus^{5, 6} ning mida varasemas eas seljavalud algavad, seda suurem on tõenäosus, et see muutub täiskasvanueas krooniliseks probleemiks.

Ka sõudjatel on probleeme vigastustega, kuigi tegemist on mittekontaktse spordialaga. Sõudjate hulgas on mujal riikides registreeritud kõige sagedasemateks vigastusteks just alaseljavalud, mistõttu on ka käesoleva uuringu fookusesse võetud Eesti sõudjad ja neid mõjutavad alaseljavalud¹.

Uuringu eesmärk on selgitada, kui suurt osakaalu Eesti sõudjatest mõjutavad alaseljavalud ning millised on peamised valu põhjustavad tegurid. Alaseljavalude esinemist ja seda põhjustavaid tegureid uuritakse enesekohase küsimustiku abil. Antud teematikat on oluline uurida, et sportlased ning nendega tegelevad treenerid ja füsioterapeudid saaksid paremini vastavaid probleeme ennetada või alaseljavalu põhjustavate tegurite mõjusid vähendada.

SÕUDESPORDI ISELOOMUSTUS

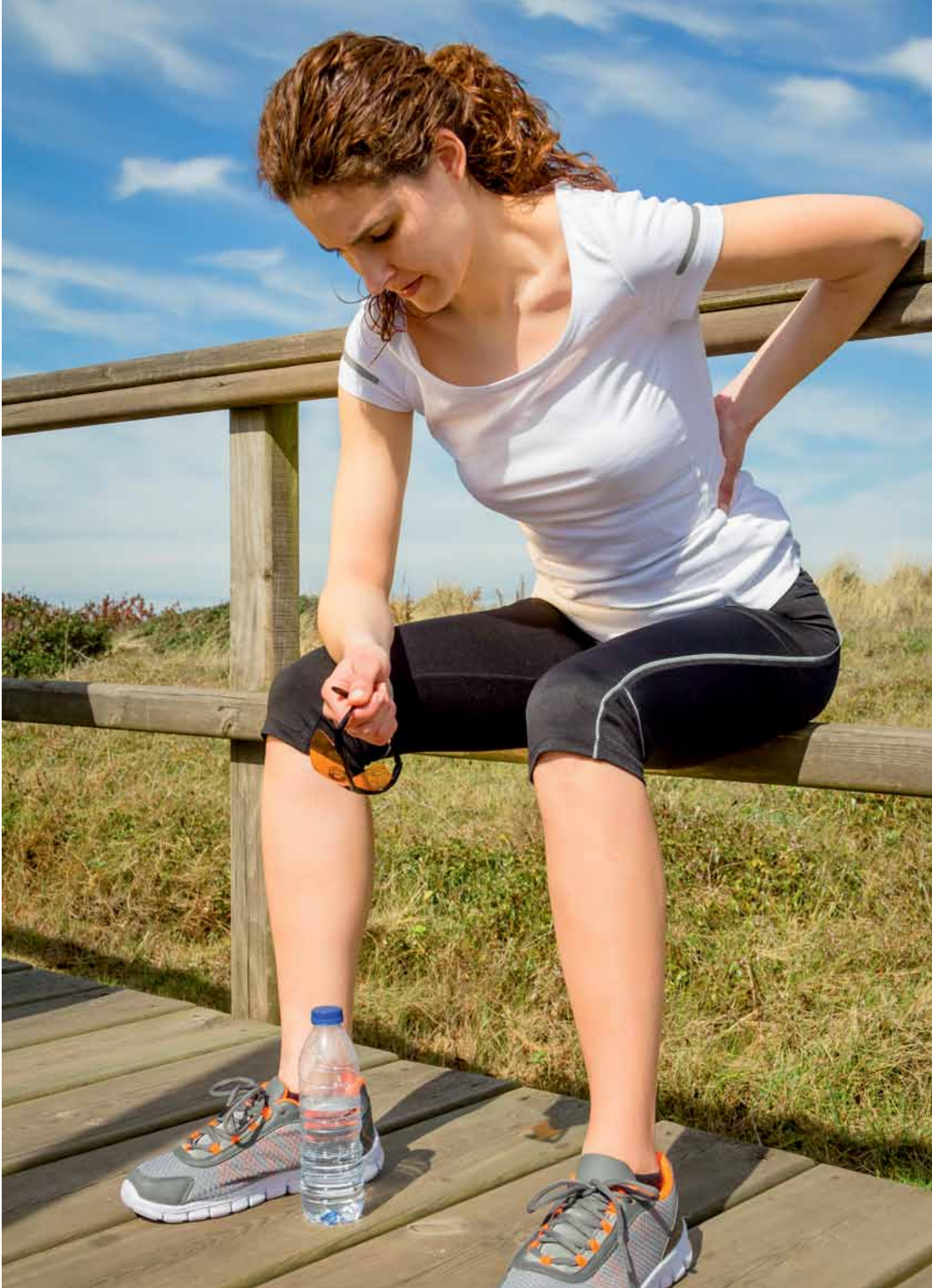
Sõudmine on küllaltki pika ajalooga sport, mille algus ulatub 18. sajandi Inglismaale. Eestis on sõudmine olnud küllaltki edukas spordiala, mida näitab nii Euroopa ja maailmameistrite kui ka olümpiamedaliste arvukus. Lisaks on kasvanud ka harrastussportlaste arv, kes Eesti kliima tõttu treenivad sõudeergomeetritel sisetingimustes.

Välistingimustes sõudmine jaguneb kahe tehnilise stiili vahel – üksikaeru- ja paarisauerusõudmine. Mõlemad hõlmavad endas selja pidevat painutamist ja sirutamist tõmbetsükli jooksul, mille tõttu mõjub alaseljale tugev koormus. Üksikaeru sõudmine lisab juurde ka kerepöörde, mis omakorda suurendab koormust seljale.

Tüüpiliselt on ühe sõudmistreeningu kestus umbes 90 minutit, mille käigus läbitakse 18–25 km tempos 18–22 tõmme minutis. Ehk keskmiselt ühe trenni kohta tehakse ligikaudu 1800 lülisamba painutus- ja sirutusliigutust. Pidev painutamine ja sirutamine võib vähendada pehmete kudede (lihased, sidemed) jäikust, vähendades seega lülisamba stabiilsust ning tekitades hüpermobiilsust ehk üleliikuvust, mida varasemates uuringutes⁴ on seostatud sõudjate alaseljavaludega. Seega paneb sõudmine alaseljale suure koormuse.

Sõudjatel on probleeme vigastustega, kuigi tegemist on mittekontaktse spordialaga.

Sõudmistreeningu kestus on umbes 90 minutit.



KÜSIMUSTIKULE VASTAMINE JA TULEMUSED

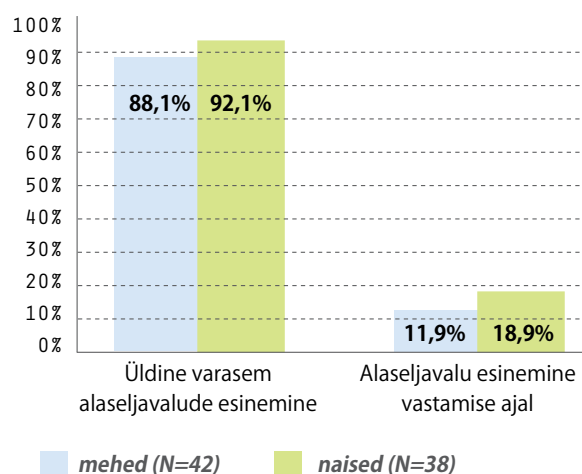
Küsimustik koosnes 14 küsimusest ja oli võetud varasemast uuringust, mis viidi läbi Austraalia sõudjate seas⁷. Eesmärk oli tuvastada alaseljavalude esinemis-sagedus Eesti sõudjate seas. Lisaks saame tuvastada tegurid, mis tekitavad või suurendavad alaseljavalude tekkimist. Nendele teguritele tähelepanu juhtimine aitaks alaseljavalude esinemist Eesti sõudjate seas vähendada.

Küsimustikule vastas 80 sõudjat vanuses 14–50 aastat (keskmine vanus 23 aastat), kellest 47,5% olid naised ja 52,5% mehed (tabel 1).

TABEL 1. Uuringus osalenud sõudjate karakteristikud

	vanus (a)	kehapikkus (cm)	kehakaal (kg)
Mehed (N=42)	25	187	83
Naised (N=38)	22	174	70

Vastanute seas oli erineva kogemusega sõudesportlasi, ~20% sõudjatest oli tegelenud alaga 1–2 aastat (algajad) ning ~80% uuringus osalenud sõudjatest oli tegelenud sõudmisega 3 või rohkem aastat. Veerand vastanuist oli alaga tegelenud üle 7 aasta.



JOONIS 1. Seljavalude kogemise sagedus varasemalt ja küsimustikule vastamise (käesoleva võistlushooaja ja treeninghooaja) ajal.

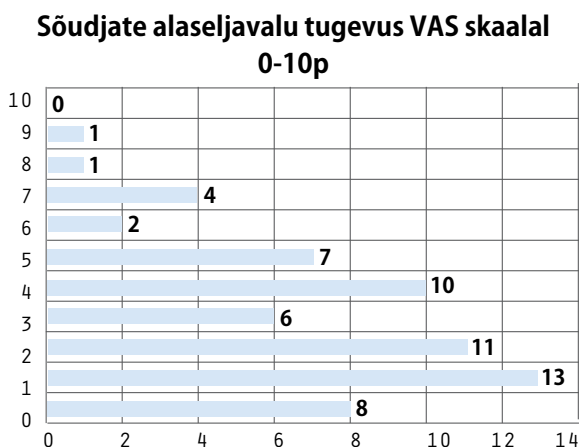
Uuringu andmed kinnitavad ka varasemate uuringute tulemusi, et alaseljavalud on sage probleem sõudjate seas – kuni 92%-l uuringus osalenud sõudjatest oli esinenud alaseljavalusid (joonis 1).

Lisaks sellele, 12%-l meestest ja 19%-l naistest esines alaseljavalu käesoleva võistlus- ja treeninghooaja jooksul. Sõudjate alaseljavalu tugevuse hinnanguga küsimustikule vastamisele eelnenud nädala jooksul saab tutvuda joonise 2 abil.

Alaseljavalu tugevust kirjeldasid sõudjad 11-punktilist *Visual Analog Scale* skaalat kasutades (0–10 punkti).

Null tähistab valu puudumist ja 10 tähistab seljavalu, mis vastajal kunagi olnud.

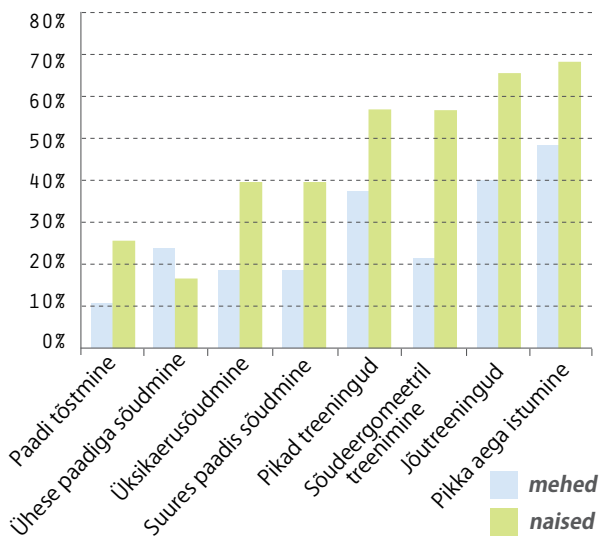
JOONIS 2. Sõudjate alaseljavalu intensiivsus/tugevus küsimustikule vastamisele eelnenud nädalal. Märgitud vastajate arv ning subjektiivne valu intensiivsus/tugevus hinnatuna VAS skaalal 0–10 pallini (0 = valu puudus; 10 = maksimaalse tugevusega valu).



Küsimustikule vastanutest ligi 60% loobus teataval hetkel sõudmistreeningutest just alaseljavalude tõttu. Seega mõjutab alaseljavalu sõudjaid väga palju, segades treeninguid ja võistlemist ning suurendab hilisemalt riski alaseljavalu krooniliseks muutumisel. Faktoritest, mis suurendasid alaseljavalusid (joonis 3), märkisid sõudjad kõige sagedasemaks pikka aega istumise ja teisena jõutreeningud. Kolmanda alaseljavalu suurendava tegurina märkisid naised võrdset 57%-l iselt sõudeergomeetria sõudmise ja pikad treeningud ning mehed samuti pikad treeningud (38%). Võrreldes meessõudjaid ja naissõudjaid, töid naised palju rohkem esile tegureid, mis neil seljavalusid põhjustasid. Sellest tulenevalt peaks just naissõudjate alaselja olukorda tähelepanelikumalt jälgima – näiteks korrigeerima istumisasendit, kus sõudjad veedavad treeningutel suure osa ajast (joonis 4).

Ligi 60% vastanutest loobus sõudmistreeningutest alaseljavalude tõttu.

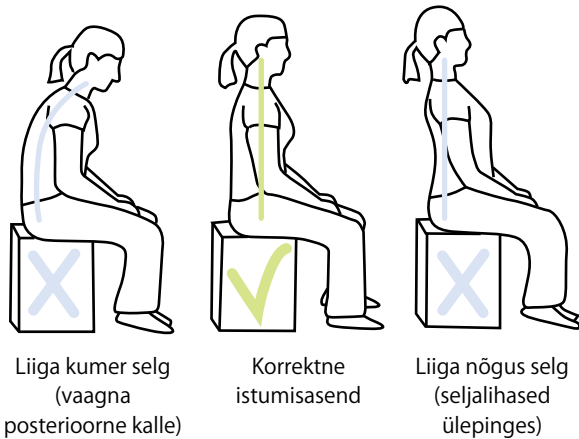
JOONIS 3. Tegurid, mis on suurendanud või tekitanud sõudjatele alaseljavalusid.



suurune kompressioonjõud ja lumbaallülide anterioorsesse ehk ette suunas mõjuv jõud 848 N (86 kg). Suurimad kompressioonjõud on jäänud vahemikku 5031 N (≈520 kg) naistel ja 6066 N (≈620 kg) meestel.

Lisaks sellele on leitud, et lülisamba pidev koormamine kompressioonjõududega, mis ületavad 4000 N, võivad kahjustada lüliskehasid³. Võttes arvesse need suured jõud, mis mõjuvad lülisambale, tuleb ka meeles pidada, et 70% tõmbetsüklist on sõudjad alaseljast painutatud asendis, mis suurendab veelgi koormust lülisamba fassetliigestele, ligamentidele, liigeskapslitele ja lülivaheketastele. Üksikaerusõudjad lisavad sellele veel juurde kerepöörde, mis omakorda suurendab koormust alaseljale. Seetõttu on väga oluline korrektselt üles ehitada treeningulaan ja sõudmistehnika.

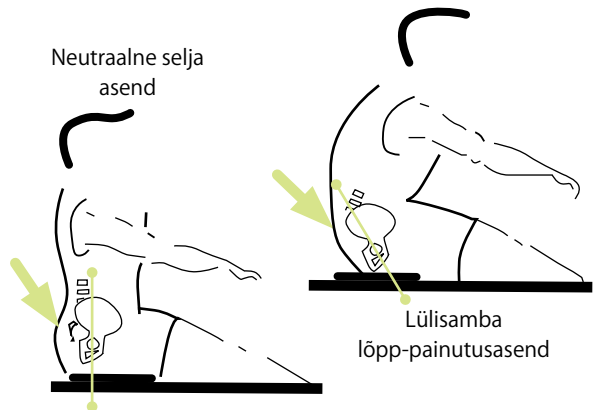
JOONIS 4. Korrektnen istumisasend



Sõudjad peaksid vältima maksimaalselt lülisamba nimmeosa painutust tõmbe algusfaasis (joonis 5, parempoolne pilt), kus aerud asetatakse vette ning mõjub suurim jõumoment lülisambale. Kui samas asendis suudetakse vältida selja liigset kumeraks vajumist (joonis 5, vasakpoolne pilt), vähendaks see oluliselt koormust nimmelülidele, kuna nõuaks vähem nimmeosa painutust. Need sõudjad, kellel on halb reie tagakülje painduvus, ei suuda teostada vaagna anterioorset kallet (selja neutraalset asendit) ning suurendavad selle tõttu ka lülisamba ja rinnaosa painutust (selja kumeras olekut). Sellest tulenevalt mõjub alaseljale suurem jõud. Hea reie tagakülje painduvuse saavutamiseks on soovitatav regulaarselt tegeleda venitamistega (joonis 6).

Küsitlusest tuli ka välja, et vaid 57% vastanutest oli pöördunud alaseljavaludega arsti või füsioterapeudi poole. See näitab, et paljud loodavad alaseljavalu iseeneslikule kadumisele, mis omakorda võib viia kroonilise alaseljavalu tekkeni.

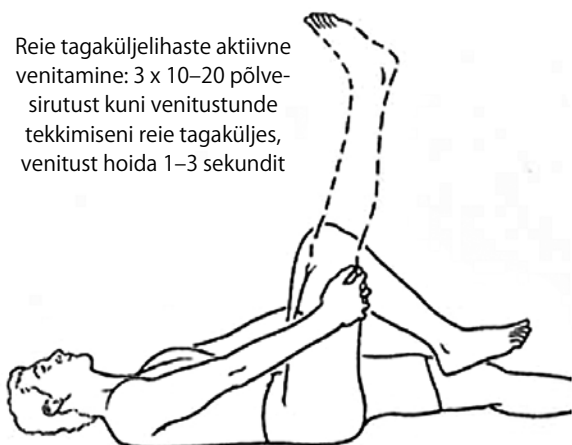
JOONIS 5. Erinevad selja asendid sõudmise ajal. Lülisamba lõpp-painutusasendis mõjub alaseljale suurem koormus.



SÕUDMISE AJAL ALASELJALE MÕJUVAD KOORMUSED NING NENDE SEOS ALASELJAVALUDEGA

Sõudmine võistlusspordina paneb kehale väga suure füüsilise koormuse, nõudes sportlaselt head koordinatsiooni, jõudu, vastupidavust ning tehnilist oskust. Alaseljale mõjuvad jõud sõudmistõmbe ajal on väga suured. Hosea jt¹ on toonud välja, et keskmiselt mõjub selja alaosa sõudmistõmbe ajal 3919 N (≈400 kg!)

Reie tagaküljelihaste aktiivne venitamine: 3 x 10–20 põlvesirutust kuni venitustunde tekkimiseni reie tagaküljes, venitust hoida 1–3 sekundit



Sageli treenivad paljud sõudjad varahommikul ning seda kas laagris või enne kooli/tööd. Adams jt² toovad välja, et tugevad painutusliigutused varahommikul on oma mõjult lülisambale kolmekordselt suuremad võrreldes pärastlõunase ajaga, mis omakorda võib suurendada alaselja piirkonna vigastuste ja alaseljavalude tekkimist.

Seega on soovitatav koormusvaba soojendus enne varahommikust sõudmistreeningut – teha lülisamba nimmeosa painutus- ja sirutusliigutusi ilma koormuseta istudes (s.t oma keharaskusega) umbes üks minut enne vee- või ergomeetritreeningute algust.

KOKKUVÕTE JA PRAKTILINE VÄLJUND

Uuringus osalenud Eesti sõudjatest on rohkem kui 90%-il olnud alaseljavalusid. See näitab, et tegemist on äärmiselt sagedase probleemiga. 19%-il uuringus osalenud sõudjatest esines alaseljavalusid vastamise hetkel ning ligi 30%-il oli alaseljavalu tugevuseks 4–7 palli 10-pallisel skaalal, mis kindlasti mõjutab nende treeninguid. Põhiliste alaseljavalu tekitavate või suurendavate teguritena toodi välja pikka aega istumine ja pikad treeningud ning jõutreeningud. Seega on äärmiselt oluline õpetada noortele sõudjatele korrektset tõstmistehnikat jõusaalis. Suurte raskuste tõstmisega ei tohiks alustada enne, kui korrektne tehniline sooritus on kinnistunud.

Alla poolte uuringus osalenutest olid pöördunud arsti või füsioterapeudi poole alaseljavalude leevendamiseks. Kuna sõudmisel esineb väga suur treeningmaht ja koormus alaselja piirkonnale, peavad treenerid ja füsioterapeudid juhtima rohkem tähelepanu alaselja-

valu ennetamisele, probleemi kiirele tuvastamisele ja ravile koostööna arsti-füsioterapeudi-treeneri vahel. Ainult sellisel juhul saame ennetada sõudjate alaseljavalusid, et võimaldada neil korrektselt treenida ning seeläbi areneda.

Kokkuvõtvalt

- Sõudjad ja sõudetreenerid peaksid tähelepanelikumalt tegelema sõudmistehnika analüüsimisega, et tõmbe algusfaasis ei oldaks lülisamba nimmeosa lõpp-painutus (joonis 5).
- Tuleb õpetada selgeks korrektsem istumisasend, kuna pikalt istumine põhjustab paljudele sõudjatele alaseljavalusid (joonis 4).
- Sõudjatel peaks olema hea reie tagaküljelihaste paindumus ja seljalihaste vastupidavus, mis väldiks selja liigset kumerust sõudmistõmbe ajal (joonis 5).
- Tuleks regulaarselt teha koormusvaba soojendust enne sõudmistreeninguga alustamist, seda eriti enne hommikusi treeninguid – näiteks istudes imiteerida sõudmisliigutust.
- Noortele peab õpetama korrektset paadi tõstmise tehnikat, et säästa selga. Suuremaid paate mitte tõsta vähesel arvul inimestega, sest nende vähesel seljale mõjub asjatult suur koormus, mida nad ei kontrolli.
- Kuna väga vähesed olid pöördunud alaseljavalu leevendamiseks arsti või füsioterapeudi poole, peaksid treenerid sõudjaid kiiremini füsioterapeudi vastuvõtule suunama.

Rohkem kui 90%-il Eesti sõudjatest on olnud alaseljavalusid.

KASUTATUD KIRJANDUS

Hosea, T., Boland, A., McCarthy, K. et al. 1989. *Rowing injuries. Post graduate advances in sports medicine.* University of Pennsylvania: Forum Medicum Inc.

Adams, M., Dolan, P., Hutton, W. 1987. *Diurnal variations on the stresses on the lumbar spine.* Spine, 12: 130–7.

Dolan, P., Early, M., Adams, M. 1994. *Bending and compressive stresses acting on the lumbar spine during lifting activities.* J Biomech, 27: 1237–48.

Howell, D. 1984. *Musculoskeletal profile and incidence of musculoskeletal injuries in lightweight women rowers.* Am J Sports Med, 12: 278–81.

Caldwell, J.S., McNair, P.J., Williams, M. 2003. *The effects of repetitive motion on lumbar flexion and erector spinae muscle activity in rowers.* Clin Biomech, 18: 704–711.

Hill, J.J., Keating, J.L. 2009. *A systematic review of the incidence and prevalence of low-back pain in children.* Phys Ther Rev, 14: 272–284.

Ng, L., Perich, D., Burnett, A., Campbell, A., O'Sullivan, P. 2014. *Self-reported prevalence, pain intensity and risk factors of low back pain in adolescent rowers.* J Sci Med Sport, 17(3): 266–270.

Mati Arend

Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna doktorant ja Tartu Ülikooli kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi osakonna füsioterapeut, TÜ/Rock Korvpallikooli füsioterapeut ja üldise kehalise ettevalmistuse treener. Uurimissuundadeks Tartu Ülikooli juures on hingamislühaste treening ja selle mõju sportlikule sooritusvõimele ning ülekoormusvigastuste ennetamine spordis. Täiendanud ennast spordifüsioteraapia, manuaalteraapia nõelravi vallas Austraalias, USA-s, Iirimaa ja Portugalis. Abistanud mitu aastat Eesti U16 poiste korvpallikoondist. Kuulunud sportlasena Eesti sõudmiskoondisesse.

Liisa Haabpiht

Tartu Ülikooli doktorant liikumis- ja sporditeaduste õppekaval ning magistrant kommunikatsioonijuhtimise õppekaval. Lõpetanud Tartu Ülikooli magistriõppe psühholoogia erialal. Uurimissuundadeks Tartu Ülikooli juures on tervisekäitumine ja sekkumisprogrammid sotsiaalsete käitumispraktikate muutmiseks. Kuulunud sportlasena Eesti kergejõustikukoondisesse.

KAS IGANÄDALANE LIHASPIKKUSE JA LIHASJÕU MÕÕTMINE AITAB KERGEJÕUSTIKLASTEL ENNETADA ÜLEKOORMUSVIGASTUSTE TEKKIMIST?



MAARJA KALEV

Tartu Ülikooli magistrant, füsioterapeut



MATI AREND

Tartu Ülikooli doktorant,
Tartu Ülikooli kliinikumi füsioterapeut

Eesti noorkergejõustiklased on pidevalt edukalt esinenud rahvusvahelistel võistlustel. Siiski tegeleb vaid väike osa neist talendikatest noortest spordiga edasi kuni täiskasvanueani. Osa jõuab küll absoluutklassi, kuid ei suuda enam oma häid tulemusi korrata. Üheks sagedasemaks võistlusspordist loobumise põhjuseks on vigastused ning tihti just ülekoormusvigastused – näiteks lihasrebendid, kõõluseprobleemid ja väsimusmurrud⁶.

D ´ Souza⁵ ja Bennell jt¹ näitasid, et 61–76% kergejõustiklaste vigastustest on ülekoormusvigastused ning 64–87% vigastustest esinevad alajäsemes. Kergejõustiklastel on sagedased reie tagaküljelihaste vigastused, kannakõõluste valulikkus, hüppeliigese väänamised ja põlvevalud².

Seega on tänapäeva kergejõustikus äärmiselt oluline liiges-lihasaparaadi ja liigutustegevuse regulaarse hindamise abil ülekoormusvigastusi ennetada, eriti alajäseme piirkonnas. See võimaldab sportlasel maksimaalselt treenida ja saavutada parim võimalik võistlusvorm.

Käesoleva uuringu eesmärk oli jälgida Eesti kergejõustiklaste ülekoormusvigastuste riskitegurite esinemise dünaamikat sügise ettevalmistusperioodi jooksul ning analüüsida, kas ülekoormusvigastuste esinemissagedust oleks võimalik vähendada.

UURINGU ÜLESEHITUS JA METOODIKA

Uuring viidi läbi Eesti kergejõustiklaste seas ajavahe-
mikus 2013. aasta septembrist kuni detsembrini. Kõik uuringus osalenud kergejõustiklased treenisid vähemalt viis korda nädalas ning osa nendest kuulusid ka omaealiste või täiskasvanute Eesti koondisse. Tegemist oli ühe treeningrühmaga, mis harjutas regulaarselt sama juhendaja käe all samade treeningplaanide alusel.

Sportlaste antropomeetrilised ja statistilised näitajad on välja toodud tabelis 1.

Üheks sagedasemaks võistlusspordist loobumise põhjuseks on ülekoormusvigastused.

TABEL 1. Sportlaste antropomeetrilised keskmised näitajad

	Sportlaste arv	Vanus (aastates)	Pikkus (cm)	Kaal (kg)	Treeningstaaž (aastates)	Functional Movement Screen (punktid)
Mehed	7	21,7	184,4	79,7	6,8	16,8
Naised	5	22,2	171,6	60,2	8,6	19,4

TESTIMISSÜSTEEM

Uuringus osalenud kergejõustiklasi (N=12) testiti nende sügise treeningperioodi jooksul (15 nädalat) ühe korra nädalas nelja lihtsa testiga – hüppeliigese liikuvus, reie tagaküljelihaste elastsus, reie tagakülje ja reie lähendajaliigaste isomeetriline jõud –, nägemaks alajäsemete lihasjõud ja -elastsuses muutusi, mis võivad olla riskiteguriteks vigastuste tekkel treeningkoormuste tõustes.

Iganädalastele testimisele lisaks hinnati uuringu alguses sportlaste põhiliigutuste kvaliteeti, kasutades Functional Movement Screeni® testimiskompleksi. Uuringu käigus registreeriti sportlastel treeningperioodi jooksul esinenud vigastused.

Functional Movement Screeni® test hindab sportlaste põhiliigutuste kvaliteeti, individuaalseid piiranguid ja liigutuste sümmeetrilisust. Need liigutused nõuavad üheaegselt lihasjõudu, lihaselastsust, liigesliikuvust, tasakaalu, koordinatsiooni ja proprioretseptiooni. Kõiki ülesandeid hinnati skaalal 0–3, kus hinne „kolm” tähistab normaalselt sooritust ja hinne „null” valu liigutusel. Kompenseerivad liigutused testi sooritamisel alandavad hinnet. Kõigi seitsme ülesande skoorid liideti ja see oli hindamise aluseks. Maksimaalne skoor on 21 punkti ning skoori alla 15 punkti seostatakse suurenenud riskiga ülekoormusvigastuste tekkeks.⁷

Hinnatavad liigutused on

1. üle tõkke astumine
2. sügavuskükk
3. kätekõverduse test
4. rotatsioonistabiilsuse test toengpõlvituses
5. õlaliigete liikuvus
6. sirge jala aktiivne tõstmine
7. väljaastekükk – jalad ühel joonel.



Seega on Functional Movement Screeni® kasutamise eesmärk tuvastada sportlaste nõrgad kohad, mis treeningkoormuste tõustes võivad hakata probleeme põhjustama.

Iganädalane testimine

Reie tagakülje lihaste isomeetriline jõud

Testitav sportlane asetseb selili lamangus, jala kand asetatud lauale, põlve- ja puusaliigetes täisnurk. Vererõhumansett pumbati testile eelnevalt 20 mmHg suuruse



rõhuni ning seejärel asetati sportlase kanna alla. Sportlane pidi suruma testitava jala kanda nii tugevasti vererõhumanseti sisse, kui ta suutis, jälgides, et selg ja puus maast ei tõuseks. Pingutust paluti hoida 5 sekundit.

Suurim näit manomeetri pealt registreeriti tulemusena. Iganädalased tulemused peaksid jääma 10% sisse.

Reie tagakülje lihaste jõu mõõtmisel hinnati eelkõige vasaku ja parema jala tulemuste erinevust, kuid samuti jälgiti tulemuste dünaamikat ajas võrrelduna esimeste testimistega hooaja alguses. Järelduste tegemisel tuleb arvestada treeningtsükli iseloomu ning koormuse taset. Lihastõu näitajate langemist sügise alguse lähtetasemest või eelnevate nädalate mõõtmistest tuleks käsitleda ohumärgina võimaliku ülekoormusvigastuse tekkeks⁹.

Reie lähendajalihasete isomeetiline jõud

Testitav oli selililamangus, puusaliigesed painutatud 45 kraadi ja põlved painutatud 90 kraadi. Vererõhumansett, eelnevalt pumbatud 20 mmHg rõhuni, asetati põlvede vahele. Sportlane pidi suruma mõlemat jalga kokku nii tugevasti kui võimalik ning hoidma pingutust 5 sekundit.



Suurim näit manomeetri pealt registreeriti tulemusena. Iganädalased tulemused peaksid jääma 10% sisse.

Selle testi puhul jäi vererõhumanseti skaala liiga väikeseks (0–300 mmHg), kuna tugevamad meessportlased ületasid maksimaalsel pingutusel manseti skaala. Sellest olenemata on testiga võimalik hinnata reie lähendajate ja kubemepiirkonna probleemide esinemist ja dünaamikat testimisperioodi jooksul – Crowjt¹¹ uuring näitas, et kubemepiirkonna vaevustega sportlaste jõunäitajad jäävad antud surumistestil keskmiselt alla 185 mmHg.

Kubemepiirkonna vigastuste põhjus on lihaste düsbalanss.

Tihti on kubemepiirkonna vigastuste põhjuseks lihaste düsbalanss – treeningutel pööratakse rohkem tähelepanu puusa painutajatele ja sirutajatele, kuid vähem lähendajatele ja eemaldajatele. Lähendajate nõrkust seostataksegi kubemepiirkonna valu tekkega, seega esimeseks kriteeriumiks on valu teke selle testi sooritamisel. Kui eelnevatel nädalatel on tulemuseks olnud skaala maksimum, on ohumärgiks ka see, kui enam sinnani suruda ei jõuta.⁴

Reie tagakülje lihaste elastsus (sirge jala tõstmise test)

Testimise ajal oli sportlane selililamangus, käed keha kõrval, peopesad pööratud ülespoole. Pöiad olid kogu liikumise ajal tõmmatud enda poole. Testi sooritamiseks tõstab sportlane ühe hooga sirge jala nii kõrgele üles, kui ta suudab. Registreeritakse puusaliigese nurk kraadides.



Tulemusi hinnates võrreldi eelkõige vasaku ja parema jala tulemusi ning nende muutumist ajas. Piisav lihase elastsus on vajalik, et kiirel pingutusel suudaks lihas taastada oma normaalpikkuse vigastuse tekkimiseta.³

Hüppeliigese dorsaalfleksiooni mõõtmine

(Lunge test; knee-to-wall test)



Seda testi mõõdetakse püsti seistes sein ääres, kus testitava jala suur varvas on seinast esialgu 2 cm kaugusel ning testitav peab puutuma põlvega seinale nii, et testitava jala kand maast lahti ei tõuseks. Labajalga liigutatakse 1 cm kaupa järjest kaugemale, kuni liikumisel kanda maas ei suudeta hoida. Normtulemuseks loetakse 8–10 cm suurest varbast seinani (1 cm = ~3,6°). Tulemust alla 8 cm peetakse hüppeliigese liikuvuspiiratuks ja tulemus üle 15 cm viitab juba üleliigsele liikuvusele hüppeliigeses.

Sportlastel, kellel on vähenenud või vastupidi liiga suur hüppeliigese liikuvus (dorsaalfleksioon), on kõrgem risk hüppeliigese sidemetekompleksi vigastusele või alajäseme ülekoormusvigastuse tekkimisele¹. Varasemad uuringud on välja toonud, et 21% kõikidest spordivigastustest on seotud hüppeliigestega.

Uuringu tulemusi analüüsides tuleb arvesse võtta ka seda, et tegemist oli sprinterite ja hüppajatega, kellel

treeningu tulemusena ongi kannakõõlused jäigemad kui üldpopulatsioonil ning testi tulemus jääb 6–8 cm juurde. Seega eelkõige jälgiti asümmeetriat vasaku ja parema jala vahel – kui ühe hüppeliigese liikuvus on parem või halvem, võib põhjuseks olla kas eelnev vigastus või on tegemist juba esimese märgiga, et järgneda võib ülekoormusvigastus. Mõlemal juhul tuleks hakata tegelema hüppeliigese liikuvusharjutustega, et taastada normaalne amplituud.

TULEMUSED

Uuringus osalenud kergejõustiklaste Functional Movement Screeni® tulemused, registreeritud vigastused ning iganädalaste testide erinevused vigastustele eelnenud nädalatel on välja toodud tabelis 2. Iganädalaste testide tulemuste erinevusi vigastustele eelnenud nädalatel hinnati vaatluse teel.

TABEL 2. Functional Movement Screen®, registreeritud vigastused uuringu jooksul ning iganädalaste testimiste erinevused vigastustele eelnenud nädalatel

	Functional Movement Screen® (maksimumskoor 21 p)	Vigastus	Erinevused testitulemustes (baasväärtustest)
Sportlane 1	20	hüppeliigese nikastus, I aste	<i>Lunge</i> test ↑
Sportlane 2	18	patellafemoraalliigese kõhret trauma	sai testimisel osaleda ainult 2 nädalat
Sportlane 3	18	ülekoormusest tingitud hüppeliigese valulikkus	<i>Lunge</i> test ↓
Sportlane 4	19	<i>Hamstring</i> -lihaste vigastus, I aste	<i>Hamstring Squeeze</i> test ↓
Sportlane 5	18	<i>Hamstring</i> -lihaste vigastus, I aste	SLR test ↑
Sportlane 6	12	<i>Hamstring</i> -lihaste müofastsiaalne valu; patellofemoraalne valusündroom	<i>Lunge</i> test ↑; SLR test ↓
Sportlane 7	21	ülekoormusest tingitud hüppeliigese valulikkus	<i>Lunge</i> test ↑
Sportlane 8	17	<i>shin splints syndrome</i> , alaseljavalu	<i>Lunge</i> test ↑; SLR test ↓
Sportlane 9	15	Achilleuse kõõluse tendinopaatia	<i>Lunge</i> test
Sportlane 10	20	vigastusi ei esinenud	<i>Lunge</i> test ↑; SLR test ↓; <i>Hamstring Squeeze</i> test ↓
Sportlane 11	19	sääre <i>compartment syndrome</i>	<i>Lunge</i> test ↓
Sportlane 12	18	retropatellaarne valulikkus	Testides erinevusi ei nähtud
KESKMINE	17,9		

ARUTELU

Functional Movement Screeni® testis oli grupi keskmine tulemus 17,9 p / 21 p, kuid kahel sportlasel olid tulemused 12 ja 15 punkti, mida varasemates uuringutes on seostatud suurema ülekoormusvigastuste

tekkeriskiga samal treeninghooajal⁷. Functional Movement Screeni® testis esines meie uuringurühmas osalenud sportlastel puudujäärke peamiselt sügavusküliga, üle tõkke astumisega ning aktiivse sirge jala tõstmisega.

Kahel sportlasel olid tulemused 12 ja 15 punkti, mis annab suurema ülekoormusvigastuste tekkeriski samal hooajal.

Sügavusküki piiravateks teguriteks oli kas hüppeliigese vähene liikuvus, mis ei võimaldanud piisavalt sügavale laskuda, või õlaliigese puudulik liikuvus, mille tõttu ei suudetud kangi pea kohal hoida. Lisaks tegid paljud sportlased kükiliigutust liigselt puusaliigestest, mis viib keharaskuse liiga taha.

Üle tõkke astumisel osutus probleemiks vaagnavöötme vähene külgsuunaline stabiilsus, mis kutsus esile erinevad kompensatsioonistrateegiad harjutuse sooritamiseks. Vaagna külgsuunalise ebastabiilsuse sagedaimaks põhjuseks on nõrk keskmine tuharalihhas (*m. gluteus medius*), mis omakorda mängib rolli ka alaseljavalude tekkel⁸. Sirge jala aktiivse tõstmise test hindab reie tagakülje lihaste elastsust, mille puudumist peetakse ka üheks *hamstring*-lihaste rebendi tekkepõhjuseks¹⁰.

Meie uurimisrühma kergejõustiklastest (N=12) esines kahel sportlasel reie tagaküljelihaste I astme lihasvigastus. Nende kahe sportlase testitulemustes oli märgata nii reie tagaküljelihaste isomeetrilise jõu langust kui ka reie tagaküljelihaste elastsuse vähenemist võrrelduna kahe varasema nädala testitulemustega.

Lisaks esines ühel sportlasel hüppeliigese vigastus/nikastus (I aste) ning tema testimistulemustest vigastuste tekkimisele eelneval kahel nädalal oli *Lunge* testi tulemus 6 cm (ehk ca 21°) võrra suurem võrrelduna teise jalaga. Seega oleks tema puhul pidanud tegelema hüppeliigest stabiliseerivate harjutustega ning treeningkoormuste tõstmist ja tugevaid hüppetreeninguid sel ajal vältima. Samas nägime nii mõnegi teise sportlase puhul, et *Lunge* testi tulemused muutusid paar nädalat enne hüppeliigese piirkonna või kannakõõluse valulikkuse tekkimist. Ühel juhul näitajad suurenesid, teisel vähenesid, erinedes baasväärtustest testimise alguses.

KOKKUVÕTE JA PRAKTILISED SOOVIKUSED

Uuring kestis kokku 15 nädalat – 2013. aasta septembrist detsembrini. Esmane testimine võttis aega 30 minutit sportlase kohta, iganädalased hindamised kestsid 5 minutit ja neid kasutati ainult ühe korra nädalas treeningnädala alguses. Küllaltki lühike aeg testimiseks peaks võimaldama selle laialdasemat kasutamist. Testimised ei nõudnud eelnevat soojendust ning need viidi läbi enne treeningut füsioterapeudi juhendamisel.

Uuringu käigus registreeritud vigastustele eelnevaid nädalaid analüüsid ning testitulemuste dünaamikat jälgides saab küllaltki hästi korrigeerida iga sportlase treeningplaani, treeningtegevusi ning treeningkoormusi, et ära hoida ülekoormusvigastuste tekkimine. Maksimaalse koormusega treeningud peaksid olema lubatud siis, kui iganädalaste testide tulemused on baasväärtustega samal tasemel (10% sees).

Sportlased said tagasisidet enda näitajate kohta ning soovitusi, millele treeningutel tähelepanu pöörata, vältimaks vigastuste tekkimist või süvenemist. Kuna testimised olid lihtsad ja n-õ laborivälised ega nõudnud mingeid erilisi lisaseadmeid, suutsid sportlased need selgeks õppida ning kasutada neid ka pärast uuringu lõppu iseseisvalt või treeneri juhendamisel.

Uuringust lähtuvalt soovitame treeneritel ja füsioterapeutidel leida võimalus regulaarselt monitoorida sportlaste tugiliikumisaparaadi seisundit, et jõuda varakult jälile võimalikule ülekoormusele. Vigastuse ennetamine võtab tunduvalt vähem aega kui hiljem nende ravimine.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Bennell, K., Talbot, R., Wajswelner, H., Techovanich, W., Kelly, D. 1998.** *Intra-Rater and Inter-Rater Reliability of the Weight-bearing Measuring of Ankle Dorsiflexion.* Australian Physiotherapy, 44: 175–180.
- Borms, J., Hebbelinck, M., Hills, A.P., Zemper, E. 2005.** *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries, Track and Field injuries.*
- Clark, R. A. 2008.** *Hamstring Injuries: Risk Assessment and Injury Prevention.* Annals, Academy of Medicine, Singapore 37: 341–346.
- Delahunt, E., Kennelly, C., McEntee, B. L., Coughlan, G. F., Green, B. S. 2011.** *The thigh adductor squeeze test: 45° of hip flexion as the optimal test position for eliciting adductor muscle activity and maximum pressure values.* Manual Therapy, 16: 476–480.
- D ´ Souza, D. 1994.** *Track and field athletics injuries: a one-year survey.* British Journal of Sports Medicine 28(3): 197–202.
- Jacobsson, J., Timpka, T., Kowalski, J., Nilsson, S., Ekberg, J., Renström, P. 2012.** *Prevalence of Musculoskeletal Injuries in Swedish Elite Track and Field Athletes.* The American Journal of Sports Medicine 40: 163–169.
- Kiesel, K., Plisky, P. J., Voight, M. L. 2007.** *Can Serious Injury in Professional Football be Predicted by a Preseason Functional Movement Screen?* North American Journal of Physical Therapy, 2: 147–158.
- Penney, T., Ploughman, M., Austin, M. W., Behm, D. G., Byrne, J. M. 2014.** *Determining the Activation of Gluteus Medius and the Validity of the Single Leg Stance Test in Chronic, Nonspecific Low Back Pain.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 95(10): 1969–1976.
- Schache, A. G., Crossley, K. M., Macindoe, I. G., Fahmer, B. B., Pandy, M. G. 2011.** *Can a clinical test of hamstring strength identify football players at risk of hamstring strain?* Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy 19: 38–41.
- Schmitt, B., Tyler, T., McHugh, M. 2012.** *Hamstring Injury Rehabilitation and Prevention of Reinjury Using Lengthened State Eccentric Training: a New Concept.* The International Journal of Sports Physical Therapy, 7(3): 333–341.
- Crow, J.F., Pearce, A.J., Veale, J.P. et al. 2010.** *Hip adductors muscle strength is reduced preceding and during the onset of groin pain in elite junior Australian football players.* Journal of Science and Medicine in Sport, 13(2): 202–204.

Maarja Kalev

Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna magistrant, kes uurib oma lõputöös kergejõustiklaste ülekoormusvigastuste riskitegurite hindamist ning ülekoormusvigastuste ennetamise võimalusi. Kuulub Eesti kergejõustikukoondisse ning on osalenud sportlasena võistkondlikel Euroopa meistrivõistlustel ja universiaadil. Töötanud füsioterapeudina tervisespordi ja füsioteraapia teenuseid pakkuvas firmas Vireo. Hetkel tegeleb Maarja TÜ/Rocki korvpallikoolis füsioterapeudi ja üldkehalise ettevalmistuse treenerina.

Mati Arend

Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna doktorant ja Tartu Ülikooli kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi osakonna füsioterapeut, TÜ/Rocki korvpallikooli füsioterapeut ja üldise kehalise ettevalmistuse treener. Uurimissuundadeks Tartu Ülikooli juures on hingamislihaste treening ja selle mõju sportlikule sooritusvõimele ning ülekoormusvigastuste ennetamine spordis. Täiendanud ennast spordifüsioteraapia, manuaalteraapia, nõelravi vallas Austraalias, USA-s, Iirimaa ja Portugalis. Abistanud mitu aastat Eesti U16 poiste korvpallikoondist. Kuulunud sportlasena Eesti sõudmiskoondisse.

EESTLASTE ÜLDISED SAUNASKÄIMISE HARJUMUSED, SEALHULGAS KROONILISTE HAIGUSTE ESINEMISE KORRAL



ÜLLE PARM, ANNA-LIISA TAMM, KAIRIT LINNASTE - Tartu Tervishoiu Kõrgkool
REIN JALAK - Tartu Ülikooli Pärnu kolledž

Saunakultuuri algusaega on keeruline dateerida. Juba Ameerika põlisrahvad kasutasid seda erinevate tervise- ja kaasnevate probleemide korral ning Hippokrates seostas sauna ravivat toimet organismis tekkiva palavikulaadse seisundiga¹. Skandinaavias on saunakultuur kestnud sadu aastaid ning eriti populaarne on see Soomes². Eestis on sauna kohta kirjalikke allikaid 13. sajandist ja alates 17. sajandist konkreetseid andmeid saunaga talude kohta³. Kui veel sajand tagasi kuulus talude juurde suitsusaun, mille peamiseks ülesandeks oli isiklik hügieen, siis praegusel ajal eelistatakse Soome sauna. Selle kütmine ei ole nii ajakulukas ning sobib hästi meie kliimavöötmesse.

Võib arvata, et saunakultuuri on tublisti avardanud spaade rajamine, kus on esindatud väga erinevaid saunaliike. Samuti on saunu avalikes spordikeskustes, treeningklubides ja isegi haiglates.

Saunad on avalikes spordikeskustes, treeningklubides ja isegi haiglates.

Saunaskäimine on populaarne igas vanuses inimeste seas. Sportlased külastavad sauna samuti meeleldi ja selle üldist mõju on võrreldud mõõduka treeninguga². Saunaskäiku võib pidada ka terapeutiliseks protseduuriks⁴, mille positiivset mõju on kirjeldatud paljude krooniliste haiguste korral. Näiteks aitab regulaarne Soome sauna külastamine ennetada haigestumist kardio-vasculaarse süsteemi haigustesse, parandada respiratoorset funktsiooni, korrigeerida vererõhu näitajaid, vähendada depressiooni ja kroonilist valu². Samas on olukordi, kus saunaskäimine on vastunäidustatud (pikaajaline ja ebastabiilne stenokardia, 4–8 nädalat pärast akuutset müokardi infarkti, raske hüpertensioon ja aordi stenoos)⁵. Ka erinevatel saunatüüpidel on erinev mõju. Näiteks on *in vitro* näidatud infrapuna sauna mõjul kasvajakude vähenemist⁶.

Pole teada, kas inimesed teadvustavad endale sauna mõjusid ja arvestavad seejuures enda tervislikku seisundit. Vastavat konsultatsiooni on ka küllalt raske saada, kuna teaduspõhiseid uuringuid erinevate saunatüüpide täpsemate mõjude kohta napib ja ka olemasolev informatsioon ei pruugi inimesteni jõuda. Samuti on tegemist valdkonnaga, mis on riigiti väga erinev.



137 uuritaval oli
174 kroonilist
haigust.

Eelistatakse erinevaid sauna liike või ei kuulu protseduur üldse teatud piirkondade kultuuri ega tavadesse. Kuigi Eesti saunakultuuril on pikk ajalugu, võib väita, et tõenduspõhine materjal sauna mõjust eestlaste tervisele kaasajal praktiliselt puudub, kuigi mõneti on teemat puudutatud³. Saunaskäik peaks lisaks hügieeni-nõuete täitmisele mõjuma tervislikult või vähemalt ei tohiks see protseduur tervist ohustada.

UURIMUSE EESMÄRK JA MEETODID

Uurimistöö eesmärk oli selgitada tudengite ning nende vanemate saunaskäimise harjumusi ja saunatüübi eelistusi ning jälgida seda ka krooniliste haiguste esinemise korral.

Töö põhineb ankeetküsitlusega saadud andmetel, mille põhjal valmis Tartu Tervishoiu Kõrgkoolis Kairit Linnastelõputöö. Küsimustikkoostati rakendusuuringu projekti „Eesti elanike erinevate vanusegruppide tervisekäitumine” raames. Küsitlus viidi läbi Tartu Tervishoiu Kõrgkoolis, Eesti Ettevõtluskõrgkoolis Mainor ja Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudis. Ankeedi tutvustamine, jagamine ja täitmine toimus kokkulepitud ajal uuringu läbiviijate juuresolekul. Valimi moodustasid kõik oktoobrist 2012 kuni aprillini 2013 ankeetamiseks määratud ajal kohal olnud üliõpilased ($n = 205$; vastanute protsent 100). Kõigil kohal olnud üliõpilastel paluti edastada küsimustikud või elektroonilise küsimustiku aadress oma vanematele (vastanuid 32,9%).

Töös kasutati peamiselt taustinformatsiooni (uuritavate vanus, sugu) ja saunatraditsioone kajastavaid küsimusi. Ankeedis oli ka küsimus krooniliste haiguste esinemise kohta (hingamisteed, südame-veresoonkond, seedetrakt, kuseteed, skeleti-lihassüsteem, neuroloogiline, psühhiaatriline, endokrinoloogiline ning hea- ja pahaloomulised kasvaja). Lisalahtrisse kirjutati täpsustav diagnoos ja siit lisandus mõni haigus, mida ankeedi valikvariantide seas ei olnud (näiteks psoriaas).

Esmaseks andmete tötluseks kasutati andmetöötlusprogrammi Microsoft Office Excel 2007, gruppide võrdluseks šansside suhet, χ^2 , Fisher Exact või t-testi (SigmaPlot 11.0; Jandel Corporation, USA), kusjuures statistiliselt oluliseks erinevuseks loeti $p < 0,05$.

UURIMISTULEMUSED

1. Uuritavate sotsiodemograafilised andmed

Uuringusse kaasati 205 üliõpilast ($\text{♀}=176$; $\text{♂}=29$), kelle keskmine vanus oli 22,71 ($\text{SD}\pm 0,34$) aastat ja nende 131 vanemat ($\text{♀}=83$; $\text{♂}=48$) keskmine vanusega 49,43 ($\text{SD}\pm 0,6$) aastat. Üliõpilastest ja lapsevanematest olid vastavalt 14,2% ja 36,6% meessoost. Üle poole uuritavatest moodustasid naissoost üliõpilased. Pikkuse osas tudengite ja vanemate vahel statistiliselt erinevust ei ilmenud, kuid vanemate keskmine kehakaal oli ootuspäraselt üliõpilastega võrreldes oluliselt suurem.

Üldse esines 137 uuritaval kokku 174 kroonilist haigust, kusjuures ühel oli neid viis, kahel neli ja kolmel kolm. Tudengite seas oli kroonilistest haigustest enam hingamisteede haigusi ja oluliselt rohkem kui nende vanematel. Vanematel esines tudengitega võrreldes enam nii kardio-vaskulaarseid kui skeletilihassüsteemi haigusi. Naiste ja meeste krooniliste haiguste esinemine on küllalt sarnane, kuid ootuspäraselt esineb meestel võrreldes naistega kolm ja pool korda suurem šanss ($\text{OR}=3,47$; 95% CI 1,67–7,20) haigestuda kroonilistesse kardio-vaskulaarse süsteemi haigustesse. Rühmade haridustasemest, kehakaalust, pikkusest, saunaskäigu sagedusest ja krooniliste haiguste esinemisest annab ülevaate tabel 1. Siin ei ole esitatud kuuel uuritaval esinevat kroonilist nahahaigust ja neljal esinevat kroonilist nohu, kuid need isikud arvestati krooniliste haigustega uuritavate rühma.

2. Saunaskäimise sagedus, põhjused ja saunatüübi eelistus

Enim eelistatud saunaskäigu sagedused on kord nädalas (26,2%) ja kord kuus (23,8%) – tabel 1.

Tabel 1. Saunaskäigu pikkus ja kraad (statistilised erinevused on esile toodud).

%	KÕIK	Tudengid			Vanemad		
		Kokku	N	M	Kokku	Ema	Isa
Saunaskäigu pikkus:	n=318	n=200	n=172	n=28	n=118	n=74	n=44
<1 t	57,23	61,50^h	63,95^a	46,43	50^h	58,11	36,36^a
1–2 t	35,85	32,5	31,98	35,71	41,53	37,84	47,73
>2 t	6,92	6	4,06^b	17,85^b	8,47	4,05^c	15,9^c
Sauna kraad:	n=318	n=200	n=172	n=28	n=118	n=74	n=44
>60	16,67	17,5	20,34^d	0^d	15,25	24,32^f	0^f
>80	56,29	55,5	58,14	39,29	57,63	63,51	47,73
<100	12,26	12	10,47	21,43	12,71	8,11	20,45
≥100	18,87	17,5	13,95^e	39,28^e	21,19	14,86^g	31,81^g
Leili pikkus minutites:	n=300	n=187	n=160	n=27	n=113	n=71	n=42
5–10	19,67	19,79	20,00	18,52	19,47	19,72	19,05
10–15	52,00	48,13	47,50	51,85	58,41	61,97	52,38
15–20	16,33	18,18	18,13	18,52	13,27	15,49	9,52
20–30	8,00	9,09	10,00	3,70	6,19	2,82	11,90
>30	4,00	4,81	4,38	7,41	2,65	0,00	7,14

Tabeli 1 statistilised erinevused on esitatud suurem % vs väiksem. Vaid p väärtus on juhul, kui ühes rühmas esines 0. a – OR=3,11; 95% CI 1,56–6,18; b – OR=5,12; 95% CI 1,50–17,49; c – OR=4,48; 95% CI=1,09–18,33; d – p=0,018; e – OR=4,00; 95% CI 1,67–9,55; f – p=0,001; g – OR=2,67; 95% CI 1,09–6,58.



Kõigile meeldib enim Soome saun.

Esimest varianti eelistavad rohkem vanemad. Üliõpilaste seas on vanematega võrreldes ka rohkem neid, kelle saunaskäigu sagedus on vaid mõni kord aastas. Üldse ei käi saunas alla kümne protsendi uuritavatest, kusjuures see ei erine vanemate ja tudengite ($p = 0,996$) ning naiste ja meeste ($p = 0,329$) vahel. Kroonilise haigusega isikutest ei käi saunas 11,8%, sealhulgas kuus inimest, kel esineb kaks erinevat haigust. Kolmel korral neist esineb kombinatsioon seedetrakti haigusega. Sagedasemad kroonilise haigusega saunas mittekäijad ongi seedetrakti haigusega isikud (29,4%) ja neile järgnevad need, kel esineb mõni neuroloogiline või endokriinsüsteemi haigus (mõlemad 23,5%). Väikseim on vastav protsent kuseteede haiguste ja pahaloomuliste kasvajate korral (mõlemad 5,9%), kuid nende haiguste osakaal kogu uuringurühmas oligi madalaim (tabel 1). Edaspidi on kajastatud 318 üldrühma ja sealhulgas 120 kroonilist haigust omava saunakogemusega anketeeritava andmeid.

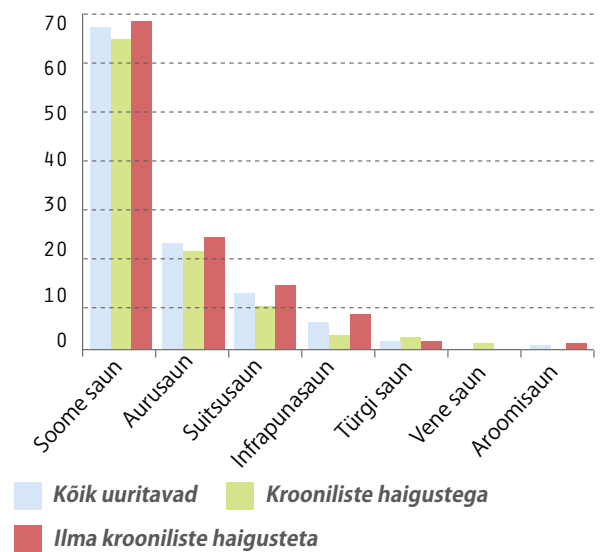
Kõikidest uuritavatest umbes kaks kolmandikku (76,4%) käib saunas lõõgastumise eesmärgil, see eelistus on sarnane tudengitel ja nende vanematel ning ka krooniliste haiguste esinemisel (vastavad protsendid 78; 73,7; 68,3). Vaid pool uuritavatest (51,6%) käib saunas eelkõige hügieeni tõttu, kusjuures vanematel võrreldes tudengitega ja kroonilise haigusega isikutel võrreldes nn tervetega on kaks ja pool korda suurem šanss teha seda antud eesmärgil (vastavalt $OR=2,74$; $95\% CI=1,70-4,40$ ja $OR=2,58$; $95\% CI 1,67-3,99$). Ligi viiendik kogu uuringus osalejatest (18,8%) ja ka krooniliste haigustega isikutest (19%) käib saunas seltskonna tõttu. Mehed eelistavad sauna seltskonna mõttes sagedamini kui naised ($OR=2,65$; $95\% CI 1,45-4,86$) ja eriti avaldub see, kui võrrelda meestudengeid naistudengitega ($OR=3,48$; $95\% CI 1,47-8,23$). Kehakaalu mõjutab saunaskäimisega 2,2% kõigist uuritavatest ja 3% kroonilise haigusega isikutest, vastav näitaja on suurim meestudengitel (3,6%).

Saunatüübi eelistused jaotuvad gruppide vahel üsna sarnaselt. Kõigile meeldib enim Soome saun (69,5%). Vastavalt tudengitest eelistab seda 66% ja vanematest 75,4%. Eriti meeldib see saunaliik meestudengitele (92,9%) ja oluliselt enam kui naistudengitele ($OR=8,09$; $95\% CI 1,86-35,23$).

Teisena on eelistatud aurusauna ja kolmandana suitsusauna.

Saunatüüpidest on eelistuselt teisel kohal aurusaun (23%), mida eelistavad naistudengid (29,7%), ja kolmandal kohal suitsusaun (12%), mida eelistavad eeskätt isad (25%) ja seda statistiliselt sagedamini kui naistudengid ($OR=3,76$; $95\% CI 1,57-9,02$). Ükski isa ei käi aroomi-, Vene ega infrapunasaunas. Nende saunaliikide ja Türgi sauna eelistus ei jõudnud üheski rühmas 10%-ni. Saunaliigi eelistused on sarnased krooniliste haigustega ja haigusteta isikute seas (joonis 1).

Joonis 1. Eestlaste eelistused saunatüüpide osas.



3. Saunaskäigu pikkus, sauna temperatuur ja leil

Kui kõik uuringurühmad eelistasid Soome sauna, siis saunaskäimisega seotud harjumustes esineb erinevusi. Kui naised võrreldes meestega käivad sagedamini saunas kestvusega kuni üks tund ($OR=2,38$; $95\% CI 1,39-4,08$), siis mehed võrreldes naistega kestvusega üle kahe tunni ($OR=4,72$; $95\% CI 1,95-11,45$). Tudengid käivad oma vanematest rohkem saunas kestvusega alla ühe tunni, kusjuures suurim statistiline erinevus on siin naisüliõpilaste ja isade vahel. Alla ühe tunni ja üle kahe tunni viibib saunas vastavalt 64,2% ja 5% (hingamisteed $n=2$, südame-veresoonkond $n=2$, liikumis-tugiaparaat $n=1$ ja neuroloogiline $n=1$) kroonilise haigusega isikutest ja see ei erine statistiliselt neist uuritavatest, kel kroonilisi haigusi ei esine.

Ankeedi vastava küsimuse korral kirjutas viis naistudengit ja kaheksa ema, et nende eelistatud temperatuur saunas sõltub olukorrast ja seega ei ole nende rühmade summa 100%. Üle poole uuritavatest eelistavad sauna-

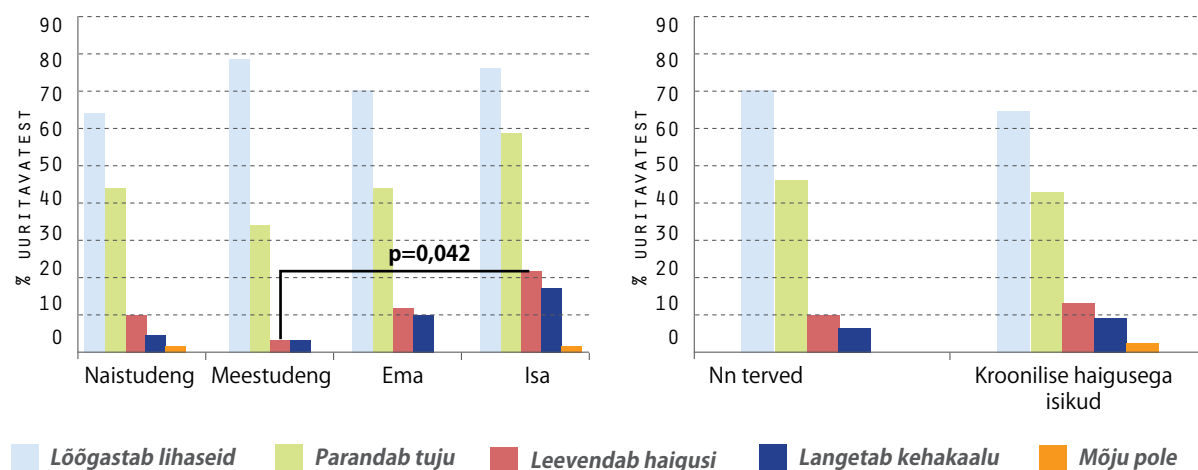
temperatuuri 60–79 °C. Meesüliõpilased ja isad eelistavad meelsasti ka kõrgemat temperatuuri, kuid mitte ükski neist ei käi saunas, mille kraadid on alla 60 °C. Võrreldes meestega eelistavad naised oluliselt rohkem alla 60-kraadist sauna ($p < 0,001$) ja mehed naistest oluliselt enam üle saja kraadist sauna ($OR=3,21$; 95% CI 1,76–5,86). Üldiselt on harjumused grupiti üsna sarnased. Kroonilist haigust põdejal on üle kolme korra suurem šanss ($OR=3,38$; 95% CI 1,83–6,22) eelistada saunakraadi < 60 °C võrreldes nendega, kel kroonilisi haigusi ei esine.

Saunas võtavad leili 300 uuringus osalejat ja pool nii kogu grupist kui ka kroonilise haigusega isikutest teeb seda umbes 10–15 minutit. Leili võtmise kestus kroonilist haigust põdejal on analoogne kogu uuringurühmaga ja on üksikuid, kes teevad seda kauem kui 30 minutit. Ükski psühhiaatrilist haigust põdeja ei leilita kauem kui 10 minutit ja hingamisteede haigustega ja kasvajaga isikud ei tee seda kauem kui 15 minutit.

4. Sauna mõju ja mõjurid

Uuringus osalejate arvamus sauna mõjude kohta on esitatud joonisel 2. Vaid 1,7% osalenutest, sealhulgas 2,5% kroonilise haigusega isikutest arvab, et saun tervist ei mõjuta. Umbes kolme neljandiku (71%) arvates lõõgastab saun lihaseid. Kroonilise haigusega isikute arvamus ei erine nn tervete omast. Ainus arvamuste erinevus on isade ja meesüliõpilaste vahel, kellest esimesed usuvad enam sauna haigusi leevendavasse toimesse.

Joonis 2. Uuritavate arvamus sauna mõjude kohta.



Üle poolte uuritavate saunaskäiku mõjutab perekond (58,2%), ligi neljandikul on ajendiks huvi sauna vastu (25,5%) või sõbrad (22,1%). Vähene mõju on kehakaalul (4,1%) ning ajakirjandusel ja tervisel (mõlemad 0,6%). Isad käivad emadest enam saunas huvi tõttu ($OR=2,59$; 95% CI 1,19–5,61) ja meestudengitel võrreldes naistudengitega on sagedamini ajendiks sõbrad ($OR=2,53$; 95% CI 1,09–5,89). Kroonilise haigusega ja haiguseta isikute mõjurid on analoogsed ja ühtegi statistiliselt olulist erinevust ei esine. Protsentuaalselt on kroonilise haigusega isikutel siiski sagedamini ajendiks huvi sauna vastu (vastavalt 29,2% ja 23,2%) ja kroonilise haiguseta isikutel sõbrad (vastavalt 25,3% ja 16,7%).

5. Vedelike tarbimine saunas

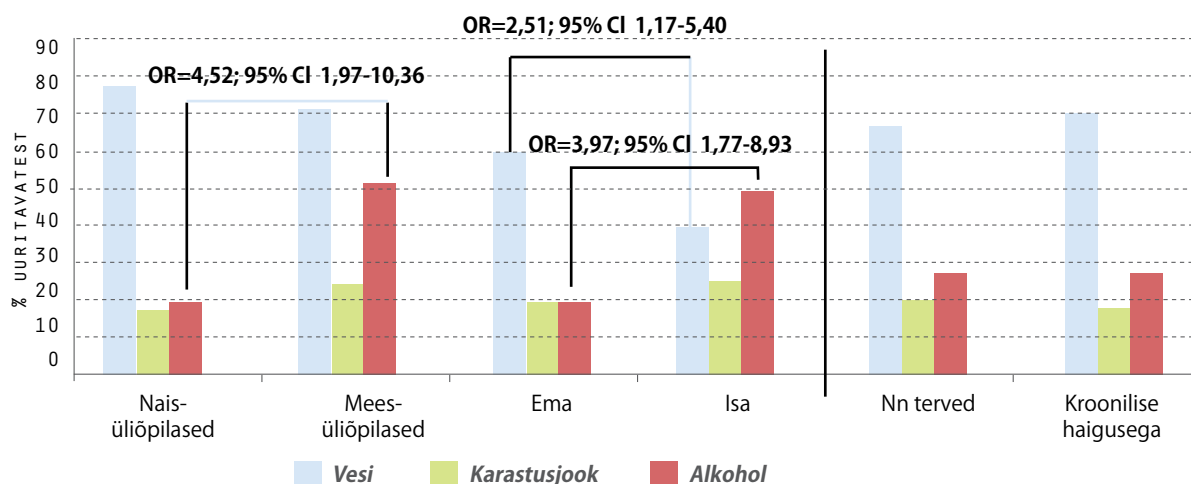
Neli viiendikku tudengitest (80%) ja üle poole vanematest (55,1%) joovad saunas vett, kusjuures võrreldes vanematega tarbivad tudengid seda rohkem ($OR=3,26$; 95% CI 1,98–5,39).



Emad tarbivad saunas vett sagedamini kui isad.

Emad tarbivad saunas vett sagedamini kui isad (OR=2,51; 95% CI 1,17–5,40). Siiski viiendik kõikidest uuritavatest (20,1%) ja ligi kolmandik krooniliste haigustega isikutest (28,3%) ei tarbi saunas käies vett ega karastusjooke. Vedeliku tarbimine ei sõltu haigusest. Veerand tudengitest (25%) ja kolmandik vanematest (33%) tarbivad saunas olles alkohoolseid jooke, kuid siin ei ole statistilist erinevust ($p=0,150$). Üldiselt tarbivad mehed saunas naistest oluliselt enam alkoholi (OR=4,32; 95% CI 2,48–7,53), kusjuures statistiliselt erineb see ka mees- ja naistudengite ning isade ja emade seas. Siiski on tavapäraseks alkohoolseks joogiks meeste puhul õlu ning naiste puhul nii õlu kui ka siider. Kängemaid alkohoolseid jooke ei tarbita. Kõigist kroonilise haigusega isikutest 28,3% tarbib saunas käies alkoholi ja see ei erine statistiliselt tervetest ega ka erinevate haiguste lõikes. Saunas leili võtivate krooniliste haigustega uuritavate ja tervete inimeste saunas vedelike tarbimine ei erine, kuigi need kroonilise haigusega isikud, kes võtavad leili üle 30 minuti, saunas alkoholi ei tarbi. Vedelike tarbimisest saunas annab ülevaate joonis 3. Vaid kolm kroonilise haigusega isikut tarvitab sauna minnes ravimeid.

Joonis 3. Tarbitavad joogid erinevates uuringurühmades.



ARUTELU

Maailma eri paikades on erinevad tavad ja ka erinevad saunad (nt Soome saun, Türgi saun, Vene saun, infrapunasaun), mis erinevad üksteisest eelkõige sealse õhutemperatuuri ja õhuniiskuse poolest^{2,7,8,9} ning peab arvestama, et olenevalt seal veedetud ajast on erinevatel saunaliikidel organismile erinev mõju. Näiteks võib regulaarne Soome sauna küllastamine parandada südame tööd ja koormustaluvust¹⁰, infrapunalaained mõjutavad peamiselt pindmisi veresooni ja närvireseptoreid² ning mitteinvasiivselt ka vere glükoosi ja hemoglobiini taset^{11,12}.

Kahjuks ei keskendunud käesolev uuring saunatüüpide erineva mõju uurimisele. Kindlasti on aga selline uuring eestlaste seas tulevikus igati põhjendatud, sest erinevad saunaliigid ei pruugi meie inimestele mõjuda samamoodi, kui teises kliimas ja teistlaadsete harjumustega inimestel näidatud. Samuti ei pööratud piisavalt tähelepanu saunaskäigu subjektiivselt negatiivsetele aistingutele, kuna saunas ei käi vaid alla kümnekonda uuritavaist ja seda ka pigem võimaluse puudumise, mitte tervise või vähese huvi tõttu. Töö miinus on ka uuritavate väike arv, mille põhjal ei saa teha üldistavaid järeldusi.

Tulemused annavad siiski aluse arvata, et saun on eestlaste jaoks jätkuvalt oluline³, sest ligikaudu 90% uuritavatest käib saunas regulaarselt. Kahe põlvkonna saunatraditsioonid oluliselt ei erine ning seda ei mõjuta ka krooniliste haiguste esinemine. Viimaseid esines rohkem kui kolmandikul uuritavatest, kuigi see tulemus ei ole kontrollitav anketeerimise anonüümsuse tõttu. Eelistatuimaks saunatüübiks on arvatavasti vaatamata rohketele spaadele ja reisimisele eestlaste jaoks jätkuvalt Soome saun, mida eelistab 2/3 uuritavatest. Selle põhjuseks võivad olla traditsioonid kui ka Soome saunade arvatav rohkus Eestis.

Huvitaval kombel on saun uuritavate jaoks praegusel ajal pigem koht lõõgastumiseks, mitte isikliku hügieeni tarbeks. Pesemise eesmärgil kasutavad seda sagedamini vanemad ja kroonilise haigusega isikud. Saunatraditsioone mõjutab ligi pooltel uuritavatel perekond, kuid saunas käib suur osa (eriti meestudengid) eelkõige seltskonna pärast. Teadaolevalt on saun Türgis oluliseks sotsiaalelu toimimise kohaks¹³ ning sama võimaluse annab eestlastele ka Soome saun. Kiires ja stressi-

rohkes elutempos on hea, kui leidub koht, kus võimalikult tervislikus keskkonnas pingeid maandada. Lõõgastumise all ei peetud siin silmas vaid üldist pingete maandamist¹⁴, vaid ka otsest mõju lihassüsteemile. On teada, et saunatemperatuuri mõjul paraneb perifeerne verevarustus, mis omakorda lõõgastab lihaseid⁷ ja vähendab valu². Kindlasti on üldine enesetunne ja lokaalsed kaebused omavahel seotud. Ligi pooled uuritavatest peavadki sauna tujuparandajaks, sealhulgas ka kardio-vaskulaarse süsteemi, psühhiaatriliste või neuroloogiliste haiguste põdejad. Seega võib eeldada, et saun mõjub subjektiivselt hästi nii tervetele kui ka krooniliste haigustega isikutele.

Kahjuks tajub sauna haigusi leevendavat mõju krooniliste haigustega uuritavatest siiski vaid viiendik. Põhjusiks võib olla sauna erinev mõju erinevate haiguslike seisundite korral, aga ka selle lühiajaline toime^{7,15}. Pikaajalist mõju on kirjeldatud süstemaatilistel saunaskäijatel, kel on täheldatud positiivseid muutusi kolesterooli tasemes (mõju eeskätt LDL-le), paranenud südame pumbafunktsiooni, vererõhu alanemist ja südamerütmi korrigeerumist^{4,16,17}. Lisaks on kirjeldatud sauna mõjul paremat elukvaliteeti teise tüübi diabeedi⁹ ning respiratoorsüsteemi haigusega⁷ inimestel. Korrapärane saunaskäimine vähendab ka tavapärasesse külmetushaigusesse haigestumist¹⁸. Üldiselt on erinevate saunade mõju haiguste sümptomite leevendamisele siiski suhteliselt vähe uuritud. Peamiselt on keskendutud südame-veresoonkonna ja hingamissüsteemi haigustele. Ka antud töö tulemused näitavad sauna positiivset mõju just südame-veresoonkonna haigustega isikutele.

Nagu eelnevalt mainitud, oleneb sauna mõju nii haiguste ennetamisel kui ka sümptomite leevendamisel saunaskäigu pikkusest, sauna temperatuurist ja leilist. Uuringus osalejatest võtab saunas käies leili ligikaudu 80% uuringus osalejatest. On leitud, et saunaleilist tekkiv suur õhuniiskus aitab kaasa hingamisfunktsiooni paranemisele⁷. Tundub, et analoogselt käituvad nii hingamisteede kui ka teisi kroonilisi haigusi põdejad, kuid viimastest ligi neljandik eelistab seda teha lühiajalisemalt (5–10 minutit).

Ilmselt pikemaajalisel leiliruumis viibimisel ei tunnetata enam niivõrd tekkivat õhuniiskust, kui kõrge õhutemperatuuri mõju. Just liiga kõrge temperatuur ja

Saunatemperatuuri mõjul paraneb perifeerne verevarustus, mis lõõgastab lihaseid ja vähendab valu.

Saun mõjub subjektiivselt hästi nii tervetele kui krooniliste haigustega inimestele.

Saun on uuritavate jaoks pigem koht lõõgastumiseks, mitte isikliku hügieeni tarbeks.

eriti selles pikemaajaline viibimine võib krooniliste haigustega (eriti südame-veresoonkonna) isikute enesetunnet halvendada¹⁹. Uuringus osalenud krooniliste haigustega isikud eelistasidki võrreldes tervetega oluliselt sagedamini madalamaid temperatuure (<60 °C).

Saunakultuuri ja vedeliku tarbimisega seoses ringleb inimeste seas müüt sauna kehakaalu langetavast toimest. Infrapunasaunas väheneb küll mingil määral rasvaprotsent⁸, kuid teistes saunades toimub kehakaalu vähenemine siiski vaid vedeliku arvelt. Vedelikukadu on ohtlik taastamata jätta⁷, kuna kõrge temperatuur põhjustab higistamist ja seetõttu muutusi kehavedelike, elektrolüütide ja happeleelisuse tasakaalus²⁰. Uurimuse põhjal ei tarbi kahjuks saunas vett ega karastusjooke viiendik kõikidest uuritavatest ja koguni kolmandik krooniliste haigustega isikutest. Tudengid tarbivad saunas olles vett vanematest sagedamini ja emad rohkem kui isad.

Kahjuks selgub, et sauna ja seltskonnaga käib kaasas ka alkoholi tarbimine, mis kätkeb endas mitmeid tervise-

riske²¹. Ootuspäraselt tarbisid seda saunas rohkem meestudengid ja isad. Kuid ka naised tarbivad saunas alkoholi ja kui mehed tarbivad enamasti õlut, siis naised peale õlle ka siidrit. Krooniliste haigustega isikute alkoholi tarbimine on analoogne nendega, kel kroonilised haigused puuduvad. Õnneks et tarbita saunas kanget alkoholi. Kahjuks ei selgu uuringust saunas tarbitud alkoholi täpsed kogused.

JÄRELDUSED

Selgub, et saun on eestlaste jaoks populaarne ja krooniliste haigustega isikute sauna kasutamise tavad üldiselt ei erine nendest, kel vastavad haigused puuduvad. Kuna saun on muutunud hügieeniotstarbelisest ruumist pigem oluliseks suhtlemise kohaks, tuleb arvestada, et see oleks võimalikult tervislik ega tooks endaga kaasa terviseriske. Lisaks Soome saunale külastatakse ka muid saunu ja seetõttu peab arvestama nende teistlaadset toimet. Vedelikuvarusid ei tohiks püüda taastada alkoholsete jookidega. Eriti peaksid seda arvestama krooniliste haigustega isikud, kellel on mõistlik sauna teemadel konsulteerida oma arstiga.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Livingston, R. 2010.** *Medical risks and benefits of the sweat lodge.* J Altern Complement Med, 16: 617–9.
- Crinnion, W. J. 2011.** *Sauna as a valuable clinical tool for cardiovascular, autoimmune, toxicant-induced and other chronic health problems.* Altern Med Rev, 16: 215–25.
- Habicht, T. 2008.** *Eesti saun.* Tallinn: Ilo.
- Talebipour, B., Rodrigues, L.O.C., Moreira, M.C.V. 2006.** *Effects of sauna on cardiovascular and lifestyle-related diseases.* Rev Bras Med Esporte, 12: 216–220.
- Blum, N., Blum, A. 2007.** *Beneficial effects of sauna bathing for heart failure patients.* Exp Clin Cardiol, 12: 29–32.
- Ishikawa, T., Ishibashi, J., Yamashita, K. et al. 2009.** *Non-Thermal Effects of Far-Infrared Ray (FIR) on Human Hepatocellular Carcinoma Cells HepG2 and their Tumors.* Journal of Cancer Science and Therapy, 1: 78–82.
- Kukkonen-Harjula, K., Kauppinen, K. 2006.** *Health effects and risks of sauna bathing.* Int J Circumpolar Health, 65: 195–205.
- Jalak, R. 2011.** *Taastumine ja tervislik toitumine.* Tallinn: Pegasus.
- Laane, E., Suija, R. 1988.** *Saun ja tervis.* Tallinn: Valgus.
- Ohori, T., Nozawa, T., Ihori, H. et al. 2011.** *Effect of repeated sauna treatment on exercise tolerance and endothelial function in patients with chronic heart failure.* Am J Cardiol; 109: 100–4.
- Beever, R. 2010.** *The effects of repeated thermal therapy on quality of life in patients with type II diabetes mellitus.* J Altern Complement Med, 16: 677–81.
- Troy, T.L., Thennadil, S.N. 2001.** *Optical properties of human skin in the near infrared wavelength range of 1000 to 2200 nm.* J Biomed Opt, 6: 167–76.
- Goksugur, N., Karabay, O., Kocoglu, E. 2006.** *Mycological flora of the Hammams, traditional Turkish bath.* Mycoses, 49: 411–4.
- Masuda, A., Nakazato, M., Kihara, T., Minagoe, S., Tei, C. 2005.** *Repeated thermal therapy diminishes appetite loss and subjective complaints in mildly depressed patients.* Psychosom Med, 67: 643–7.

- Schoffstall, J.E., Branch, J.D., Leutholtz, B.C., Swain, D.E. 2001.** *Effects of dehydration and rehydration on the one-repetition maximum bench press of weight-trained males.* J Strength Cond Res, 15: 102–8.
- Pilch, W., Szygula, Z., Klimek, A.T. et al. 2010.** *Changes in the lipid profile of blood serum in women taking sauna baths of various duration.* Int J Occup Med Environ Health, 23: 167–74.
- Kihara, T., Biro, S., Ikeda, Y. et al. 2004.** *Effects of repeated sauna treatment on ventricular arrhythmias in patients with chronic heart failure.* Circ J, 68: 1146–51.
- Ernst, E., Pecho, E., Wirz, P., Saradeth, T. 1990.** *Regular sauna bathing and the incidence of common colds.* Ann Med, 22: 225–7.
- Tei, C., Horikiri, Y., Park, J. C. et al. 1995.** *Acute hemodynamic improvement by thermal vasodilation in congestive heart failure.* Circulation, 91: 2582–90.
- Ahonen, E., Nousiainen, U. 1988.** *The sauna and body fluid balance.* Ann Clin Res, 20: 257–61.
- Ylikahri, R., Heikkonen, E., Soukas, A. 1988.** *The sauna and alcohol.* Ann Clin Res, 20: 287–91.
- Hannuksela, M. L., Ellahham, S. 2001.** *Benefits and Risks of Sauna Bathing.* The American journal of medicine, 110: 118–126.
- Biro, S., Masuda, A., Kihara, T., Tei, C. 2003.** *Clinical implications of thermal therapy in lifestyle-related diseases.* Exp Biol Med (Maywood), 228: 1245–9.
-

Ülle Parm

Tartu Tervishoiu Kõrgkooli õppejõud (peamised ainevaldkonnad – patoloogia, sisehaigused, nakkushaigused, haiglainfektsioon) ja TÜ mikrobioloogia instituudi teadur (teadustöö seotud peamiselt intensiivravi vajavate vastsündinute mikrobioota tekkega, selles valdkonnas kaitstud ka PhD). Haiglainfektsiooniühingu ESIC asutaja- ja tegevliige. Juhendanud kümneid lõputöid erinevatel tervishoidu puudutataval teemadel. Kirjutanud viis õpikut ja teadusartikleid ning osalenud korduvalt ettekannetega rahvusvahelistel konverentsidel. Lõpetanud Tartu Laste- ja Noorte Spordikooli iluvõimlemise erialal, seejärel osalenud TÜ spordiklubi eliitühikute koosseisus spordiüritustel ja -võistlustel nii Nõukogude Liidus kui ka väljaspool seda.

Anna-Liisa Tamm

Tartu Tervishoiu Kõrgkooli füsioterapeudi õppekava juht. Töötanud aastaid võimlemisklubis Janika treeneri, kohtuniku ja ka juhina. Rahvusvahelise rühmvõimlemise föderatsiooni (International Federation of Aesthetic Group Gymnastics – IFAGG) tehnilise komitee liige ja rahvusvaheline rühmvõimlemise kohtunik aastast 1999. Viinud läbi erinevaid võimlemisalasid koolitusi nii Eestis kui välismaal. Juhendanud ohtralt nii Tartu Tervishoiu Kõrgkooli kui ka Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna üliõpilaste lõputöid ning kirjutanud mitmeid spordi- ja terviseemalisi artikleid.

Kairit Linnaste

Tartu Tervishoiu Kõrgkooli vilistlane, SA Pärnu Haigla füsioterapeut. Töötanud mitmekülgsete probleemidega patsientidega/klientidega, rakendades muuhulgas terapeutilist harjutust, massaaži, kinesioteipimist ja vesivõimlemist. Läbinud erialaseid koolitusi, viinud läbi väikesemahulisi seminare töökollektiivis patsientide aktiveerimise teemal ja linnakodanikele peavalude ennetamise/ravimise kohta. Soovib arendada teadmisi neuroloogilise füsioterapia valdkonnas ja rakendada neid nii laste kui täiskasvanutega töötades.

Rein Jalak

Ühenduse Sport Kõigile asepresident, Tartu Ülikooli Pärnu kolledži dotsent. Ajakirja Liikumine ja Sport peatoimetaja. Töötanud Rahvusvahelise Ülikooli Audentes kolledži direktori ja professorina, Spordimeditsiini Sihtasutuse juhatajana, Tallinna Pedagoogikaülikooli sporditeooria osakonna professorina, Tartu Ülikooli treeningprotsessi uurimise laboratooriumi juhatajana, Kalevi korvpallimeeskonna arstina, Tartu Korvpallikooli treenerina. Eesti olümpiakoondise arst 1998, 2000, 2004. Eesti koondise arst seitsmel ülemaailmsel suveuniversiaadil. Töötanud Eesti korvpalli-, suusa- ja judokoondise arstina. Nõukogude Liidu korvpalli meistrivõistluste kuldmedal arst-treenerina aastal 1991. Kirjutanud ligi 20 spordi ja tervise teemalist raamatut ning arvukalt artikleid.

LÄBIPÕLEMINE TREENERITE JA SPORTLASTE SEAS



LIINA PUUSEPP

Tartu Ülikooli Pärnu kolledž

Peaaegu kõik inimesed kogevad teatud eluetapil stressi, ka tööstressi esinemine ei ole harv. Stress ei ole haigus, kuid pikema perioodi jooksul võib see viia vaimse või füüsilise terviseprobleemini. Kõrge stressitase mõjub kehale ja ajule, tulemuseks on keskendumisraskused, energia kadu ning küünilisus, aga ka südamelöökide sagenemine ning kiire vereringlus (Hanna 2014). Pikka aega kestnud tööstress võib viia läbipõlemiseni.

Allpool vaatleme läbipõlemise sümptomeid ja nende avaldumist treeneritöös ning sportlaste hulgas. Oluline on ka teave selle kohta, kuidas treeneri läbipõlemise sümptomid sportlasi mõjutavad.

Läbipõlemine on vaimse, füüsilise ja emotsionaalse väsimuse sündroom. Sageli kirjeldatakse seda kui tagasitõmbumist tegevustest, mis varem naudingut pakkus, näiteks sportimine. Läbipõlemisega võivad kaasneda krooniline väsimus, unehäired, vastuvõtlikkus haigustele ning isegi depressioon (Gallucci 2008). Kurnatuse tagajärjel kaob sageli huvi teiste inimeste vastu, neist ei hoolita enam, mistõttu võivad suhted muutuda pingelisteks. Läbipõlenud sportlane näib apaatse ja tundetuna (Raudsepp jt 2010).

Läbipõlemise tunnusteks on ka peavalud ning erinevate ainete kuritarvitamine (alkohol, tubakas, retseptiravimid, narkootikumid). Maailma tuntuim läbipõlemise uurija, teadlane C. Maslach on korduvalt rõhutanud, et läbipõlemine on seotud vanusega. Sagedamini esineb läbipõlemist noorte inimeste hulgas, vanuse lisandudes väheneb ka läbipõlemise tõenäosus. Samas ei tohi unustada, et inimene ei ole statistika. Meil kõigil on tõenäosus kogeda läbipõlemist eeldusel, et me töötame.

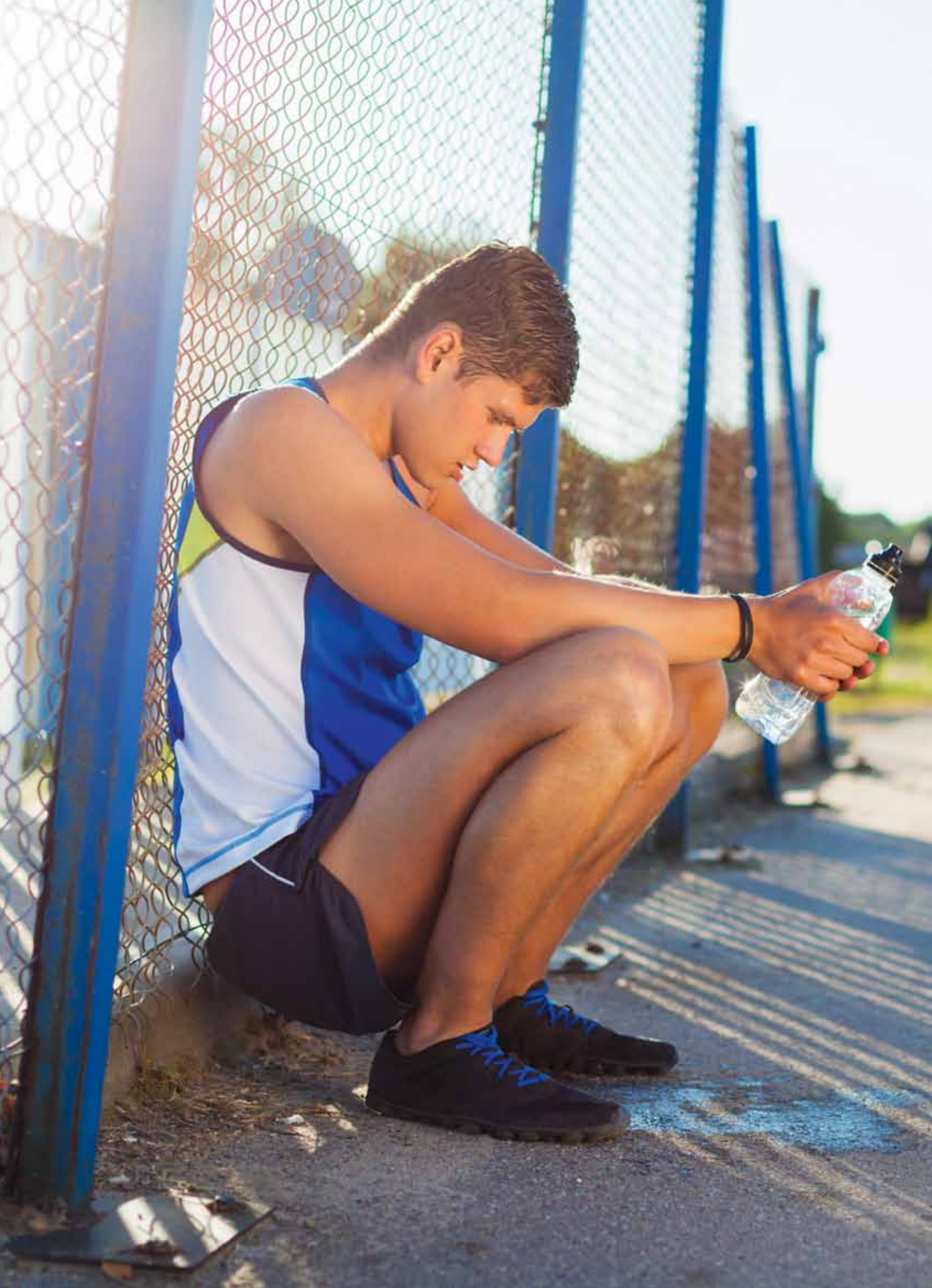
Läbipõlemist on eelkõige seostatud haridustöötajate, tervishoiutöötajate ning sotsiaalteenuseid pakkuvate töötajatega (Koustelios 2010). Alates 1980. aastatest on märgatud sagenevaid läbipõlemise juhtumeid spordivaldkonnas (Koustelios 2003; Lemyre jt 2006).

Läbipõlemine pole haruldane probleem. Põhjusena nimetatakse aasta läbi treenimist ja treeningutega alustamist väga varases eas. Läbipõlemist põhjustab ka ületreening, mille tagajärg on tulemuste halvenemine, mis omakorda tekitab lootusetust ning eneses pettumise tunnet (Raudsepp jt 2010). Noorelt treenima hakanud ning edu saavutanud sportlased on veetnud suure osa oma elust treeninglaagrites või spordikoolis. Nad on elanud pikki perioode oma perekonnast ja lähedastest eemal ning pole saanud piisavalt puhata. Sõprusringkonda kuuluvad enamasti treeningkaaslased, mis spordi kontekstis on väga positiivne. Samas on läbipõlemise vältimisel oluline omada võimalikult palju sõpru ning soovitatavalt erinevatest ringkondadest (Raudsepp jt 2010).

Läbipõlemise mõistmiseks on oluline teada, kuidas see sportlastel tekib. Läbipõlemisele eelneb läbipõlemise protsess, mis võib kesta mõnest nädalast paari aastani. Läbipõlemise protsessis on eristatavad teatud sümptomid. Esmalt muutub sportlane väliselt teiste suhtes ükskõikseks, vähemasti nii teised läbipõlenud inimese suhtumist tõlgendavad. Läbipõlemise teises etapis hakkab sportlasele tunduma, et ta ei suuda oma rolli täita ja sport ei paku enam rahulolu. Seetõttu püütakse vältida võistkonnakaaslaste seltskonda ning puudutakse treeningutelt, tuues põhjuseks erinevaid ettekäandeid. Läbipõlemise kolmandas etapis on sportlane vaimselt ja füüsiliselt väsinud. Ta ei taha treenida, kuna ta pole selleks enam suuteline, ning kahtleb elu mõttes (Raudsepp jt 2010).

Läbipõlemine on vaimse, füüsilise ja emotsionaalse väsimuse sündroom.

Läbipõlemist võivad põhjustada aasta läbi treenimine, treeningutega alustamine varases eas ja ületreening.



Erinevate uurimuste kohaselt kogeb läbipõlemist 43–63% keskkooli ja ülikooli treeneritest.

Läbipõlemine ei teki üleöö.

TREENERITE LÄBIPÕLEMISE MÕJU SPORTLASTELE

Treenerite käitumine mõjutab läbipõlemise esinemist sportlaste hulgas. Kõige negatiivsemalt mõjutab sportlasi autokraatne ning liigselt kriitiline treener. Kui treeneril endal esineb läbipõlemise sümptomeid, on ta oma töös vähem aktiivne ning pakub sportlastele vähem sotsiaalset tuge. Samal ajal kogevad sportlased rohkem võistlusärevust ning usuvad vähem oma oskustesse ja võimetesse (Gallucci 2008).

Läbipõlemise põhjused treenerite hulgas

Erinevate tasemete treenerid on hakanud tunnistama läbipõlemise ohtu.

See ei ole treenerite seas harv. Erinevate uurimuste kohaselt kogevad läbipõlemist 43 kuni 63 protsenti keskkooli ning ülikooli treeneritest (Gallucci 2008). Treeneritelt oodatakse võite, edukat suhtlemist juhtide, lastevanemate, meedia ning võistkonnaliikmetega ning enam kui pooled treenerid kogevad läbipõlemise sümptomeid, kuna nõudmistega on raske toime tulla. Price ja Weiss (2000) töid välja, et treenerite läbipõlemist käsitlevates uurimustes keskendutakse soolistele erinevustele, rollikonfliktile ning otsustamisega seotud vastuoludele.

Paljude uurimustega on jõutud järeldusele, et naistreenerid kogevad kõrgemat emotsionaalse väsimuse taset ning tähtsustavad oluliselt vähem isiklikke saavutusi kui meessoost treenerid. Naistreenerite emotsionaalse väsimuse tase väheneb vanuse kasvades. Hjalm jt (2007) töid välja, et naissoost jalgpallureid treenivad meestreenerid on läbipõlemise suhtes oluliselt vastuvõtlikumad. Siiski peavad enamasti naistreenerid oma tööga seotud aspekte stressirohkemateks kui meestreenerid.

Järgnevalt on esitatud näide treenerist, kelle täiuslikkuse püüdlus lõppes läbipõlemisega.

Täiuslikkust hindava isaga kasvamine jättis NFL-i treenerile Dick Vermeilile emotsionaalsed armid kogu eluks. 39aastaselt asus ta tööle NFL-i treenerina ning loomulikult oli eesmärk võit liigas. Kui esimestel tööaastatel sellele isegi lähedale ei jõutud, hakkas treener lisama oma panust. Eelkõige oli võimalik seda teha töötundide arvelt. Vermeil arvas, et NFL-i treeneri keskmine töötundide arv nädalas peaks olema 96. Tema voodi kõrval oli alati märkmik, et oleks võimalik

öösel ärgates ideid kirja panna. Viie aasta möödudes ei jäänud Vermeilil enam üldse aega abitreeneritega päeval suhelda. Ta hakkas abitreeneritega vestlema öösel, keskööst kuni kolmeni varahommikul. Kuus aastat tööd NFL-i treenerina lõppes läbipõlemisega. Tagasi treeneritööle oli ta suuteline naasma alles 14 aastat hiljem (Gallucci 2008).

Soovitused sportlastele läbipõlemise vältimiseks

- Väldi ületreenimist. Vähenda treeningkoormust ning puhka regulaarselt.
- Püstita realistlikud ning saavutatavad eesmärgid treeningutel ja võistlustel.
- Püstita lühi- ja pikaajalisi eesmärgid treeningutel ning võistlustel.
- Parim motivatsioon tuleneb inimesest enesest!

Soovitused treeneritele

- Muuda treeningud vaheldusrikkaks.
- Ära isoleeri sportlasi sõpradest ning sotsiaalsest võrgustikust.
- Väldi vanemate liigset osalust.
- Ole demokraatlik.
- Koosta realistlik treeningulaan, mis aitaks vältida ületreenimist.

Sportlased, treenerid ning ametnikud peaksid teadustama, et spordis esineb läbipõlemist üha sagedamini. Läbipõlemine ei teki üleöö. Sellele eelneb läbipõlemise protsess, mille käigus annab organism meile märku kuhjunud probleemidest. Neid sümptomeid ei tohi ignoreerida. Õigeaegse abi korral on läbipõlemine välditav nii sportlaste kui ka treenerite puhul.

Tänapäeval leidub palju teavet stressi, ületreenimise ning läbipõlemise kohta. Läbipõlemise esinemine on märk teadmatuses sümptomite osas või ülemäärasest survest teiste inimeste poolt. Mõlemad põhjused kehtivad nii treenerite kui sportlaste läbipõlemise puhul. Eesti sportlased ja treenerid vajavad läbipõlemise kohta rohkem koolitusi. Samuti võiks tõdeda, et mõnikord on vajalik psühholoogi abi.

KASUTATUD KIRJANDUS

Gallucci, N. T. 2008. *Sport Psychology. Performance Enhancement, Performance Inhibition, Individuals, and Teams.* New York: Psychology Press.

Hanna, H. 2014. *Stressaholic.* New Jersey: Wiley.

Hjalm, S., Kentta, G., Hassmenan, P., Gustafsson, H. 2007. *Burnout among elite soccer coaches.* Journal of Sport Behavior. 30(4): 415–427.

Koustelios, A. 2003. *Burnout among physical education teachers in Greece.* International Journal of Physical Education. 1: 32–38.

Koustelios, A. 2010. *Burnout among football coaches in Greece.* Biology of Exercise. Vol. 6.1, 6–12.

Lemyre, P-N., Treasure, D., Roberts, G. 2006. *Influence of variability in motivation and affect on elite athlete burnout susceptibility.* Journal of Sport and Exercise Psychology. 28: 32–48.

Price, M., Weiss, M. 2000. *Relationships among coach burnout, coach behaviors, and athletes' psychological responses.* The Sport Psychologists. 14: 391–409.

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

Liina Puusepp

Tartu Ülikooli Pärnu kolledži juhtimise õppejõud. Lõpetanud Tartu Ülikooli, bakalaureusekraad psühholoogia erialal, kõrvaleriala kasvatusteadused. Tegelenud täiskasvanute koolitamisega alates aastast 2005. Kirjutanud ühe vaimse tervise alase raamatu ning ühe teadusliku publikatsiooni.

PUUVILJADEL ON HEA TOIME MEIE TERVISELE



REIN JALAK

ühenduse Sport Kõigile asepresident
Tartu Ülikooli Pärnu kolledži dotsent

Meie igapäevases elus mängib väga olulist rolli tervislik toitumine. Paraku ei tarvitse tee selleni sugugi lihtne olla. Näiteks Kesk-Euroopas tehtud uuringud kinnitavad kurba fakti, et pooled täiskasvanutest ja umbes 20% lastest on ülekaalulised.

Liigse kehakaalu ja sellest tulenevate tervisemurede vastu aitab just õige toitumine. Inimese organism vajab vitamiine, mineraalaineid, valku, rasva, süsivesikuid, vedelikku, kiudaineid jne.

Peaksime kindlasti rohkem sööma puuvilja ja aedvilja, kala isegi enam kui liha, vähem rasva ja väga vähe suhkrut. Juues päevas iga tunni järel klaasi vett, saame vähem kaloreid, täidame oma mao ja hoiame ära nälgjatunde. Õigesti toitudes väheneb rasvakogus organismis, oleme tervemad ja saledamad.

Kindlasti peaksime ka regulaarselt kehaliselt aktiivsed olema – rohkem jalgsi liikuma ja vähem autoga sõitma, iga päev soovitatavalt 10 000 sammu tegema. Puuvili, aedvili, teravili, leib, liha, kala, taimed, vürtsid jm aitavad meil olla tervemad, saledamad, heas meeleolus ja tunda end nooremana.

Iga päev tuleks süüa kaks peopesatäit puuvilja ja ka aedvilja. Soovitatav on süüa neid just värskena ehk toortoiduna, nii saame kõige paremini vajalikke aineid, näiteks kiudaineid. Pestes ei tohiks neid kauaks vette jätta, nii võivad mitmed valgud, B1- ja C-vitamiin, kaltsium ja raud nii-öelda kaduma minna. Puuvilja ja aedvilja tuleks hautada suhteliselt kiiresti ja kasutada

vähe vett, aurutades läheb näiteks C-vitamiin kiiresti kaduma.

Salatit tehes tuleks valdavalt kasutada oliivi-, päevalille-, seesami- või nisuiduõli, vähem võid ja margariini.

Organism vajab rasva, kuid seda ei peaks olema toitudes – õige koguse rasva saame niikuinii kätte. Suhteliselt rasvavabad toiduained on näiteks leib, teravili, kaerahelbed, kalkuni šnitset, kanarind, rasvavaba piim, kartulid, värsked või mooritud aedvili, puuvili jt. Seevastu on palju rasva vorstis, lihas, juustus, munades, pähklites, magustoidus, šokolaadis. Rasvarikkad on näiteks ka kompvekid, koogid, pekk, marineeritud heeringas.

Sööme regulaarselt ka suures koguses liha, nii saame näiteks organismi palju B1-vitamiini, tsinki, rauda. Loomne valk on sarnane meie kehavalguga, liha süües saame lausa 23 erinevat aminohapet, aga paraku ka rikkalikult rasva, kolesterooli, puriini, soola.

Seepärast on teadusuuringute põhjal hakatud viimastel aastatel soovutama järgmist:

- süüa nädalas põhitoiduna liha 2–3 korda koos salati, toortoidu või aedviljaga
- üks portsjon liha ei tohiks olla suurem kui 150 g ja portsjon vorsti üle 50 g
- süüa nädalas pigem rohkem kala, näiteks 2 korda 150–200 g merekala.

Ilma liha söömata saame vajaliku valgukoguse kätte kartulitest koos munapudruga, oahautisest leivaga ning jogurtist.

Rasva on palju vorstis, lihas, juustus, munades, pähklites, magustoidus, šokolaadis.

Peaksime ka kehaliselt aktiivsed olema ning iga päev 10 000 sammu tegema.

Iga päev peaks sööma kaks peopesatäit puuvilja ja aedvilja.



Päeva tuleb alustada näiteks müsli süües.

Puuvilja tuleb närida aeglaselt.

Päevas vajab inimene 2–5 g soola, paraku tarbitakse enamasti 15–18 g.

Toituda tuleks 3 + 2 korda päevas.

2–3 õuna päevas aitavad ennetada veresoonte lupjumist ja südameinfarkti.

Tervisliku toitumise tagab ka sagedane täisteratoodete kasutamine, nt koos riisi, kaerahelveste ja müsliiga. Päeva soovitatakse alustada müsli süües, iga päev on soovitatavad ka täisteratooted või riis. Neid süües tuleks kindlasti kõrvale vedelikku tarbida.

Magustoitu süües ei tohiks üle pingutada, suur kogus võib viia ülekaaluni, või hoopis hambaarsti juurde. Suhkur annab meile küll rikkalikult energiat, kuid on vaene tervislike ainete poolest, seepärast peakski sööma pigem puuvilja.

Janu tuleks kustutada kindlasti veega või erinevate teesortidega, kuid mitte suhkrurikaste jookidega.

Kindlasti vajame päevas 2–5 g soola oma kehavedeliku tarbeks, realselt kipume igapäevaselt tarbima aga 15–18 g. Soolavaased on näiteks piim ja piimatooted, värsked ja külmutatud aedvili, kartulid, liha, kala. Liigselt soola saame aga regulaarselt vorsti, juustu, soolatud kala, ketšupit jms süües.

Õigeks toitumiseks peetakse 3 + 2 mudelit ehk lisaks kolmele toidukorrale võtta kavva ka kaks väiksemat toidukorda. Need on soovitatavad just enne ja pärast lõunat. Hea oleks siis süüa värsket puuvilja, toorest aedvilja, kodujuustu või jogurtit. Sel ajal tuleks vältida süsivesikuid, kuid piimatooted oleks kasulikud.

Tänapäeva toidupüramiidis ongi alumine ehk kõige laiem osa seotud tervislike jookidega – vesi, puuviljamahl, aedviljamahl. Teisel kohal on puuvili ja aedvili, seejärel juba süsivesikud – eeskätt täisteratooted, teravili, kartul, naturaalne riis. Neljandal tasemel on valgutooted – piim, piimatooted ning kala ja liha. Reegel on sama: süüa kala rohkem kui liha. Korrus kõrgemal on rasv ja õli.

PUUVILJADEL ON HEA TOIME TERVISELE

„Kes päevas ühe õuna ära sööb, ei pea arsti juurde minema“ – see tuntud lause on maailmas populaarseks saanud.

Õunu soovitatakse süüa küll igapäevaselt, kuid sama olulised on ka teised puuviljad – viinamarjad, ananassid, kiivid, banaanid, kirsid, maasikad jt. Värsket puuvilja süües saame vajalikud kiudained, kuid lisaks ka magneesiumi ja kaaliumi, mis omakorda aitavad

ennetada vererõhu tõusu. Uuemad soovitused annavadki suuna alustada söömist just puuviljaga, mida tuleks närida aeglaselt ja rahulikult.

Küll ei tohi liialdada tsitruselistega nagu sidrunid, apelsinid, mandariinid, greibid. Organism saab liialt oksaalhapet ja see võib tekitada neerukive.

Puuvilju süües saame suhteliselt vähe kaloreid, ka ei suurene veres kolesterooli tase. Suhteliselt vähe saame ka rasva ja valku, kuid õnneks sellest terviseprobleeme ei teki.

Seevastu sisaldavad puuviljad rikkalikult süsivesikuid, mis on väga vajalikud vaimse töö, raske kehalise tegevuse või sportimise korral. Ka vajalikud kiudained saame kätte just puuviljadest. Juba 1961. aastal hakati USA-s soovitada veresoonte lupjumise ja südameinfarkti ennetamiseks süüa 2–3 õuna päevas, see soovitus kehtib tänaseni.

Puuviljades on väga palju A-, B- ja C-vitamiine, mineraalaineid ja mikroelemente, mis toimivad soodsalt seedeelundites, südame-vereringes, lümfisüsteemis, närvisüsteemis, peaaigus. Nendes on ka õige naatriumi-kaaliumi suhe, mis on kasulik südamele, samuti õige tasakaal kaltsiumi, magneesiumi ja fosfori vahel. Puuvili sisaldab veel kroomi, koobaltit, mangaani, joodi, floori, seleeni.

Tervislik toime on aga eelkõige puuviljades sisalduvatel bioflavonoididel. See toime avaldub tänu kõrgele C-vitamiini sisaldusele paljude haiguste vastu, näiteks veenipõletik, hemorroidid, reuma, kõrge vererõhk, kõrge kolesterooli tase. Hea toime on muidugi ka immuunsusele, nii oleme vähem haiged. Teadusuuringutes on täheldatud, et kui saame toiduga vähe bioflavonoide ja C-vitamiini, võib tekkida reuma ja liigese-põletik. Puuviljad sisaldavad ka palju mahla, mis lisaks janu kustutamisele mõjuvad hästi seedesüsteemile, vereringele, limaskestadele. Näiteks soe sidrunimahl aitab külmetuse ja gripi vastu.

Värsket puuvilja ei soovitata süüa koos muu toiduga, nii ei saa me vajalikke tervislikke aineid. Pigem tuleb neid süüa kas peale lõunasööki või enne einestama hakkamist. Kui tahame kehakaalu langetada või nn organismi puhastada, soovitatakse ka puuviljapäeva ehk süüa päeva jooksul vaid puuvilju.

TABEL 1. Mõne puuvilja energia, süsivesikute, valkude, rasvade ja kiudainete sisaldus 100 g kohta

Puuvili	Energia (kcal)	Süsivesikud (g)	Valgud (g)	Rasvad (g)	Kiudained (g)
Ananass	60	13,5	0,4	0,2	0,5
Apelsin	42	0,3	1,0	0,2	1,6
Avokaado	161	7,4	2,0	15,3	2,1
Banaan	94	21,4	1,1	0,2	1,8
Kiivi	61	15,0	1,0	0,4	3,4
Maasikas	30	7,0	0,6	0,4	2,6
Mango	59	12,8	0,5	0,5	1,7
Pirn	59	15,0	0,4	0,4	1,4
Viinamari	68	15,2	0,7	0,3	1,5
Õun	59	15,0	0,2	0,4	2,2

Järgneb ülevaade puuviljadest, mis kõik on tervisele, enesetundele ja kehalisele võimekusele väga kasulikud.

ANANASS

Kui tahame suvel sale välja näha, aitab sellele kaasa ananasside söömine. Ananassides on suur veesisaldus, kuid väga vähe kaloreid. 100 grammi ananassi annab meile vaid 60 kalorit. Ananassid sisaldavad palju erinevaid vitamiine, 16 mineraalainet ja mikroelementi, kaaliumi, magneesiumi, fosforit, rauda, vaske, tsinki, mangaani. Ananass ei sisalda biotiini ega B12- ja E-vitamiine.

Ananassides on ensüüm nimega *bromelaiin*, mis aitab oluliselt rasva põletada, pidurdab söögiisu, parandab verevarustust.

Ananassid mõjutavad rasva ainevahetust ja aitavad seega hästi kehakaalu langetada, kuid need aitavad ka vererõhku langetada, veresoonte lubjastumist ennetada, lihaseid lõõgastada, toimivad lihaskrampide, põletiku ja tromboosi vastu, tugevdavad luustikku.

Kroonilise kõhukinnisuse korral soovitatakse iga toidukorra kõrvale süüa üks viil ananassi, mahla joomine aitab palaviku vastu. Kui jalgades on justkui vedelikku palju, aitavad samuti ananassid.

Süüa tuleks kindlasti värskaid, magusaid ja küpseid ananasse, rohelised ananassid pole paraku väga hea toimega. Ananassi ei tohiks süüa maohaiguste ega raseduse korral. Janu korral soovitatakse lahustada ananassimahl veega suhtes 50 : 50. Ananassid aitavad hästi kaasa loomse valgu seedimisele, seega peaks liha söömise järel ka ananassi ampsama. Ananasse külmapis hoides kaotame sealt umbes 60 protsenti vajalikke aineid.

APELSIN

Apelsinide söömine aitab mao ja soolestiku haiguste vastu. Hea mõjuga seedimisele on apelsinimahla joomine, kuid seda ei tohiks kauaks seisma jätta, muidu langeb kiiresti C-vitamiini sisaldus. Soodne mõju on mahla joomisel ka näiteks palaviku ja kõhulahtisuse vastu. Apelsinides sisalduv seleen tugevdab kaitsevõimet haiguste vastu. Kasulik toime on vähihaiguste vastu, samuti langetavad apelsinid kõrget vererõhku ja toimivad soodsalt veresoonte lubjastumise vastu. Apelsinid mõjuvad hästi psüühikale, samuti on stressivastase toimega. Tervislikum on süüa apelsini kui juua apelsinimahla – apelsinis on näiteks C-vitamiini lausa 20 korda enam kui mahlas.

APRIKOOS

Aprikoosid sisaldavad palju kaaliumi ja rauda, aga ka B-vitamiine, niatsiini, foolhapet, pantoteenhapet. Süües vaid 150 g aprikoose, oleme päevase vitamiinide vajaduse saavutanud.

Aprikoosi söömine aitab stressi vastu ja rahustab. Hästi mõjub aprikoos ka nahale, limaskestadele, nägemisele, maksale ja aitab infektsioonhaigusi ennetada ja leevendada. Soodsalt mõjub aprikoos ülekaalu korral, nimelt aitab keemiline aine pantoteenhape kiiremini rasva lõhustada. Vanematel inimestel aitavad aprikoosid tugevdada südant ja vähendada väsimust. Aprikoose soovitatakse kasutada ka puberteedi perioodil. Suvel tunnevad paljud inimesed justkui väsimust jalgades, aprikoosid aitavad liigset vett eemaldada. Liiga tahkeid ja tooreid aprikoose pole aga soovitatav süüa.

Tervislikum on süüa apelsini kui juua apelsinimahla.

Ananass aitab kehakaalu ja vererõhku langetada, ennetab veresoonte lubjastumist, on kasuks ka lihaste lõõgastamisel ja lihaskrampide puhul.

Aprikoosi söömine aitab stressi vastu ja lõhustab rasva.



ARBUUS

Arbuusid sisaldavad vitamiine C, A, B1, B2, niatsiini, aga ka rauda, fosforit, tsinki, kaltsiumi. 100 g arbuusi annab meile vaid 23 kalorit energiat. Arbuusi söömine on hästi tervislik, sest see sisaldab rikkalikult ka kaaliumi, magneesiumi ja joodi. Lisaks on arbuusis ensüüme, mis söögiisu pärssida aitavad. Teadlased soovivad süüa arbuusi nädala lõpus.

AVOKAADO

Avokaado on justkui tõhus looduslik ravim halva tuju vastu. Sisaldab rikkalikult vitamiine C, E ja B6, foolhapet, samuti kaaliumi ja kiudaineid. 100 g avokaadosid annab energiat 161 kalorit. Avokaado aitab stressi vastu, tugevdab südame-vereringet, närvisüsteemi ja keskendumisvõimet. B5-vitamiin mõjub hästi nahale ja juustele. Letsitiin tugevdab närve, linool ja linoolhape aitavad samuti tugevdada südame-vereringet. Avokaado söömine langetab kolesterooli taset veres. Terveneb maks, tunneme vähem valu ja paraneb enesetunne. Soovitatakse süüa ka autojuhtidel, nii paraneb nende keskendumisvõime. Avokaadol on toime ka menstruatsioonivaevuste vastu, samuti aitab soolenakkuste korral.

BANAAN

Banaanid on maailmas väga populaarseks saanud. Neis on rikkalikult vitamiine, mineraalaineid ja mikroelemente. Sisaldades magneesiumi ja kaaliumi, on banaanil hea toime südamele, vereringele ja närvidel, samuti vähendab banaani söömine stressi. Hästi mõjub see ka maole ja soolestikule, näiteks aitab päevas kolme banaani söömine maovaevuste vastu.

100 g banaane annab 94 kalorit energiat. Kuna banaanid sisaldavad 23 protsenti kompleksseid süsivesikuid, soovivat neid süüa ka vastupidavusaladega tegelejatel.

Banaanid aitavad langetada vererõhku ja kolesteroolisisaldust veres ning ennetada maopõletikku. Banaanid tugevdavad ka mao ja soolestiku limaskesta. Rahustava toime ja õnnetunde annavad meile banaanides sisalduvad serotoniin ja B6-vitamiin. Kaalium ja magneesium on tervislikud südamele ja veresoontele. Banaanid tagavad meile ööseks hea une, selle eelduseks on kahe olulise aminohappe ja erinevate B-vitamiinide sisaldus. Õnnetunde allikaks on ka rohke kiudainete sisaldus, banaani söömine vähendab närvilisust ja masendust.

Banaane soovivat süüa ka neil, kellel on suhteliselt vastutusrikas või närviline töö. Hommikune banaani söömine parandab enesetunnet oluliselt. Soovitatakse süüa nii kestva vaimse töö tegijatel, sportlastel kui ka näiteks autoga pikka maad sõitjatel.

Spordiga tegelejale on banaan kasulik tänu magneesiumisisaldusele, mille vaegus muidu lihased kangeks teeks. Banaanid sisaldavad nii aeglaselt kui ka kiiresti imenduvaid süsivesikuid. Kahvatukollase ja roheka värvi korral on banaan veidi tahkem, sisaldab palju kiudaineid ja aeglaselt imenduvaid süsivesikuid. Kiire süsivesikute imendumise tagavad aga just kollased ja veidi pruunikamad banaanid. Banaane ei ole soovitatav hoida külmkapis.

Avokaado toimib halva tuju vastu.

Banaane soovivat süüa neil, kellel on vastutusrikas või närviline töö.

100 g banaane annab vaid 94 kalorit energiat.

GRANAATÕUN

Granaatõunu kasutati tervise tugevdamiseks juba antiikajal. Need sisaldavad C- ja B5-vitamiine, kaaliumi, samuti taimseid hormoone. Just C-vitamiin on hea toimega külmetuse ja stressi vastu. B5-vitamiin tugevdab nahka ja juukseid. 100 g granaatõuna annab 74 kalorit. Granaatõuna terad sisaldavad tähtsaid kiudaineid, mis aitavad hästi kaasa seedimisele ja toimivad kõhupuhituse vastu. Korralik kaaliumisisaldus on oluline närvidele, südamele ja seedimisele. Kui kasutame palju ravimeid, võib organismis kaaliumisisaldus hoopis langeda ja tekkida kõhupuhitus, mille vastu aitavadki granaatõunad. Kui varem soovitati granaatõunu naistele menopausi ajal, siis nüüd soovitatakse neid ka meestele. On leitud, et granaatõunel on eesnäärmevähki ennetav toime. Granaatõuna mahla soovitatakse juua koos mineraalveega.

KIBUVITS

Kibuvits sisaldab rohkem C-vitamiini kui näiteks viis apelsini. Samuti sisaldab kibuvits palju magneesiumi, E-vitamiini, tsinki ja seleeni. E-vitamiin tugevdab südant ja vereringet.

Lisaks külmetuse ja nohu ennetamisele toimib kibuvits hästi gripihaiguste ja köha vastu, tugevdab hingamissüsteemi. Väga hea toime on liigesevalude vastu, samuti reuma korral. Reumavalude puhul toimivad hästi ka kibuvitsamarmelaad vähese suhkruga ja kibuvitsatee. Juues päevas kaks liitrit teed, ennetame keskkonnale kahjulike ainete negatiivset mõju oma tervisele.

KIIVI

Kiivid sisaldavad palju tervislikke aineid, seevastu on energiasisaldus 100 g kohta vaid 61 kalorit. Suur C-vitamiini sisaldus aitab külmetuse ning stressi vastu. Teadlased soovivad süüa neli kiivit päevas, nii saavad täiskasvanud kätte kogu vajaliku C-vitamiini koguse. Kiivid sisaldavad ka mitmeid B-vitamiine, mis tugevdavad närve. Nii noortel kui vanadel on soovitatav süüa hommikusöögi ajal kaks kiivit. Kui kuuma ilmaga on probleeme vereringega, sööge üks kuni kolm kiivit. Kuumadel päevadel nn raskeid jalgu tundes või sporti tehes aitab samuti kiivide söömine.

Kiivides on ka magneesiumi, kaaliumi, rauda ja foolhapet, mis tugevdavad südant. Samuti aitavad kiivid

parandada seedimist. Regulaarne kiivide söömine aitab langetada vererõhku ja kolesteroolitaset. Kui rohelisti kiivisid süües tekib allergia, peaks sööma kollaseid kiivisid.

KIRSS

Kirsid sisaldavad bioaktiivseid aineid ja värvaineid, mis aitavad tervist tugevdada.

Rikkalik C-vitamiini sisaldus mõjub hästi immuunsüsteemile, foolhappe südamele ja vereringele, kaltsiumluudele, raud verele. Hea toime on veel maole, soolestikule ja kõhunäärmele, samuti vähendavad kirsid koormust südame-vereringele, aktiveerivad maksa ja neerusid. Bioaktiivsed ained tugevdavad sidekudet ja kaitsevad nahka vananemise eest. Kirsid langetavad organismis ka kusihaige sisaldust ja toimivad hästi põletiku vastu. Mida tumedamad kirsid, seda enam bioaktiivseid aineid need sisaldavad. Neis on palju kaaliumi, kaltsiumi, rauda, magneesiumi, fosforit, erinevaid vitamiine. Tumedatel kirssidel on aga leitud hea toime ka reuma ja podagra vastu.

Soovitatav on kirsse süüa värskena, kompotid ja mahlad kirjeldatud toimet ei oma. Pärast einestamist kirsse süües tugevdame ka oma hambaid.

MAASIKAS

Maasikad sisaldavad isegi enam C-vitamiini kui sidrunid ja apelsinid. Seega aitavad maasikad ka suvel külmetushaiguste vastu, kaaliumi sisaldus aga omakorda hoiab ära vererõhu tõusu. Hea toime on ka peavalu ja migreeni vastu – näiteks 10–15 värsket maasikat päevas aitavad tundlikel inimestel peavalu ära hoida. Maasikad sisaldavad palju erinevaid aineid – eeterlikud õlid, pektiin, kaltsium, fosfor, raud jm. Maasikad mõjuvad hästi seedimisele, aitavad puhastada limaskesta, langetavad palavikku, toimivad kõhulahtisuse ja neerukivide vastu. Maasikates sisalduv mangaan tugevdab närve, parandab enesetunnet ja hoiab ära väsimuse tekke. Teadusuuringutes on leitud, et maasikad aitavad ka vähihaiguste vastu. 100 g maasikaid annab vaid 37 kalorit energiat ja seepärast aitavad maasikad ka kaalu langetada ja sale välja näha. Kindlasti ei peaks maasikaid sööma mitte vahukoore ja ohtra suhkruga, vaid pigem mageda jogurti ja paari tilga meega.

Kirsid aitavad tervist tugevdada.

Maasikad aitavad suvel külmetushaiguste vastu, aga ka valu ja vähihaiguste vastu

Kiivi energiasisaldus on vaid 61 kalorit 100 g kohta.

Mustikad hoiavad veresooneid elastsemana.

Rabarberil on ka negatiivseid toimeid.

Pirnid langetavad kolesteroolisisaldust veres, hoiavad ära tursete tekkemise, aitavad ennetada kõhulahtisust.

MANGO

Mangod on eri värvi – roheline, kollane, punane, oranž. Samuti on need erineva maitsega. Eriti magusad on punased ja oranžid mangod.

Mango sisaldab palju karotinoide, organism toodab enam A-vitamiini ja see aitab päikesekiirituse vastu. Provitamiin beetakarotiin omakorda aitab meie naha pruunimaks muuta, samuti toimib hästi reisimisel eksootilistesse riikidesse. Kui keegi on päikese suhtes tundlik, pole kasutanud päikesekreemi või on lebanud kaua päikese all, peaks kindlasti mangosid sööma. Mango tugevdab ka nägemisvõimet ja hingamisüsteemi ning aitab vananemise vastu.

MUSTIKAS

Mustikad on väga tervislikud. Need sisaldavad C-vitamiini ja karotiini, mis aitavad koos sinise värvainega ka veresooneid elastsemana hoida. Üks värvaine on antibakteriaalse toimega, mõjudes hästi soolestikule ja tugevdades limaskesta. Hea toime on mustikatel ka silmadele, sinine värvaine parandab verevarustust ja aitab ennetada seedesüsteemi haigusi. Mustikaid on hakatud soovutama ka nendele, kes kaua arvuti taga istuvad, palju televiisorit vaatavad või ohtralt arvutimänge mängivad. Oluline on mustikaid süüa ka diabeedi korral. Viimased USA teadusuuringud on näidanud, et mustikate söömine aitab oluliselt langetada vere kolesteroolisisaldust. Üllataval kombel leiti, et mustikatel on isegi tõhusam toime kui mõnel ravimil. Küll aga soovitatakse ravi eesmärgil kasutada pigem ekstrakte või kapsleid.

PIRNI

Pirnid sisaldavad rikkalikult B-vitamiine, karotiini, C-vitamiini, umbes 16% süsivesikuid, eriti palju aga kaaliumi, lisaks veel magneesiumi, kaltsiumi, rauda, fosforit, vaske, joodi, tsinki ja ränidioksiidi, mis on hea toimega ajurakkudele. Juba 20. sajandi alguses soovitati pirne nii vanainimestele kui vähekeskendunud koolilastele. Pirnides on palju kiudaineid ja ka rohkesti foolhapet, mis tugevdab südant ja vereringet, samuti suurendab nn õnehormoonide tootmist, mis tagavad hea enesetunde. Pirnid on hea toimega ka kõhupuhtuse korral.

100 g pirne annab energiat umbes 60 kalorit. Pirnid langetavad vere kolesteroolisisaldust, hoiavad ära tursete tekkemise, aitavad ennetada kõhulahtisust.

Pirnid mõjuvad soodsalt psüühikale, suur B-vitamiinide sisaldus tugevdab aju ja närve, mineraalained aitavad vererõhku langetada. Kõrge vererõhu vastu on soovitatav süüa ühel päeval nädalas vaid 1,5–r kg pirne. On soovitatud teha sarnane pirnikuur isegi 2–3 korda nädalas mitme nädala jooksul. Süüa tuleks vaid värskeid pirne ja kindlasti mitte plekilisi. Küpsed pirnid on hästi seeditavad, tahked pirnid võivad vahel seedesüsteemi häireid põhjustada.

PLOOM

Ploomid sisaldavad rikkalikult rauda, vaske, tsinki, kaltsiumi, fosforit, naatriumi, kaaliumi, vähemas matus valku, rasva, C- ja B-vitamiine. Kaltsiumi ja fosfori rohke sisaldus aitab luid tugevana hoida. Ploomide söömine aitab haigestumise vastu, tugevdab närve, rahustab, aitab stressi vastu, parandab enesetunnet, tugevdab nägemist ja elujõudu. Kui tahame end kaitsta sügiskülma vastu, tuleks nädala jooksul iga päev 200 g ploome süüa. Ploomides sisalduvad pektiinid parandavad ka seedimist, viivad organismist välja mürgised ained, aitavad ennetada vähihaigusi. Ploomid aitavad kaasa salenemisele. Mahla joomine aitab samuti paljude haiguste vastu, kuivatatud ploomid aga kroonilise kõhukinnisuse korral.

RABARBER

Rabarber sisaldab B-vitamiine, foolhapet, kaaliumi, magneesiumi, mangaani, rauda, fosforit, kuid ka sidrunhapet ja õunhapet. Rabarber aitab vältida kõhukinnisust ja puhastada soolestikku, kuid ka tugevdada närve, elujõudu. Samuti muudab rabarber juuksed tugevamaks ja üllataval kombel aeglustab juuste hallinemist.

Paraku on rabarberil ka negatiivseid toimeid – tekkida võivad nii reuma kui podagra ja võivad tugevneda valud. Põhjuseks on rabarberis sisalduv oksaalhape, seepärast ei soovitata seda toorelt süüa ja kindlasti tuleks rabarber tükeldada. Rabarberit soovitatakse süüa vaid üks kord nädalas. Haiguste ennetamiseks tuleks rabarberit süüa tükeldatult ja korraks kuuma vette pandult, aga ka koos pudinguga, vaniljekastme või riisipudinguga. Kui on eeldused reuma, liigesepõletiku või neerukivide tekkeks, ei tasu rabarberit süüa.

SIDRUN

Sügise tulekul tunneme end vahel veidi haigena. Et

mitte päris tõppe jääda, peaksime ennetavalt kindlasti C-vitamiini saama.

Sidrunites sisalduvad ained kaitsevad meid hästi keskkonna mõjude eest, nii oleme ka kauem terved. Sidrun aitab tugevdada sidekude ja ära hoida tselluliidi teket. USA teadlaste uuringust selgus, et hea toime on ka nägemisvõimele. Sidrunhape mõjub hästi seedesüsteemile, aitab ennetada ka kõhukinnisust. Mahla juues tugevnevad süda ja maks, langeb vererõhk, hoiame ära külmetushaigusi. Sidrunis sisalduv eeterlik õli on hea peensoolele, aidates ennetada vähki. Soovitatav on lahustada pool sidrunit 250 ml vees, lisada juurde veidi mett ja juua üks kord päevas. Ka peale spordiga tegelemist soovitatatakse sidrunit süüa, et oma immuunsust tugevdada. Seevastu neil, kellel on tundlik magu, ei soovita hommikul värsket sidrunimahla juua, sama kehtib ka apelsinimahla kohta.

SÕSTAR

Sõstrad sisaldavad palju C-vitamiini, neid süües ei külmetu suvel enam nii sageli. Lisaks sisaldavad punased sõstrad ka karoteeni, mis kaitseb organismi keskkonna mürkide eest, B3-vitamiin tugevdab närve ja rahustab. Näiteks 50 g sõstraid süües saame kätte päevase vajaliku C-vitamiini koguse. Veel on sõstardes palju B-vitamiine, aga ka tervislikke mineraalaineid. Tervislik toime on leitud veresoonte lubjastumise vastu, samuti külmetushaiguste, diabeedi ja soolestiku haiguste vastu. Soovitatakse süüa näiteks ka rikkalikult mustsõstraid ja juua mahla. Hea toime on leitud limaskestale ja soolestikule. Sõstrad mõjuvad hästi ka nahale, juustele ning on tselluliiti vähendava toimega. Mustsõstardel on hea toime soolestikule, aidates kõhukinnisust ära hoida. Nii mustad kui punased sõstrad toimivad hästi kaelavalude ja häälekäheduse vastu.

VAARIKAS

Vaarikates on palju mineraalaineid nagu kaalium, raud, magneesium ja fosfor. Hea toime on leitud ainevahetusele, luustikule, lihastele, maksale, närvidele ja ajule. Vaarikad sisaldavad keemilist ühendit nimega biotiin, mis aitab hoida naha ja juuksed kaunina.

Haigena ja ravimeid kasutades tekib meil paraku ka biotiini vaegus – selle vastu aitavadki vaarikad. Suur A-vitamiini sisaldus tugevdab nägemisvõimet, C-vitamiin toimib külmetuste, hambavaevuste ja neeruprobleemide vastu. Hea toime on leitud veel soolestikule.

Soovitatav on kasutada ka vaarikasiirupit, mis aitab janu kustutada ja sisaldab küllaldaselt elektrolüüte.

VIIGIMARI

Viigimarjade koostis on kirju – 14 mineraalainet, 14 aminohapet, palju ensüüme, kiudaineid ja muud. Värsked viigimarjad aitavad langetada kehakaalu, sest 15 g marju annab vaid 10 kalorit energiat. Viigimarjad tugevdavad ka närve ja aktiveerivad ajutalitlust. Hea toime on veel kõhukinnisuse vastu, kuna need marjad toodavad palju lima. Viigimarjad aitavad organismi ülehappesuse vastu. Kui näiteks tarbida palju liha ja suhkrut ning vähe puuvilja ja juurvilja või olla stressis, peaks iga päev ära sööma kolm värsket viigimarja. See aitab väsimuse vastu ja parandab tuju. Viigimarjades sisalduvad mangaan ja tsink parandavad enesetunnet. Soovitatav on viigimarju süüa värskena.

VIINAMARI

Viinamarjad sisaldavad C-vitamiini, aga ka erinevaid B-rühma vitamiine ja glükoosi. Glükoos tagab kiiresti nii vaimse kui kehalise energia, seda isegi stressiolukorras.

Viinamarjad aitavad paljude haiguste vastu – kopsu- ja neeruhaigused, maksapõletik, reuma, podagra. Eriti tervislik on viinamarjades kõrge kaaliumisisaldus. Viinamarjad aitavad tugevdada südant, parandavad raua ja vase abil verevarustust, langetavad kõrget vererõhku, aitavad ennetada veresoonte lubjastumist. Kes tahab kehakaalu langetada, peaks sööma kaks päeva järjest heledaid viinamarju, soovitatavalt nädala lõpus. Nimelt 100 g viinamarju annab 74 kalorit energiat. Tumedad viinamarjad sisaldavad ainet nimega *resveratrol*, mis teadusuuringute andmetel aitab pikendada eluiga. Hea toime on ka väliskeskkonna kahjustavate mõjude vastu, aidates ennetada liigesevalu, südamevereringe haiguste ja vähi teket. Viinamarjad tugevdavad luustikku, lihaseid ja närvisüsteemi. Teadlased soovivad ühel päeval nädalas süüa vaid 1,5–2 kg tumedaid viinamarju või 14 päeva jooksul iga päev pool kilo.

Punased viinamarjad sisaldavad B1-, B2-, B12- ja C-vitamiini. Hea toime on vereloomele, samuti tõhustavad need marjad rasva ainevahetust organismis. Magneesium on hea südamele ja vereringele, kaalium lihastele ja närvidele, raud verele, kaltsium luudele ja vask immuunsusele. Eriti olulised on aga punastes

Sügisel end haigena tundes tuleb süüa sidruneid.

Viinamarjad toimivad paljude haiguste vastu.

Vaarikad hoiavad naha ja juuksed kaunina.

viinamarjades sisalduvad bioaktiivsed ained. *Resveratrol* tugevdab veresoonte tervist, samuti alandab kolesteroolitaset. Veel aitab see ära hoida soolestiku ja eesnäärme vähihaiguste teket, toimib stressi vastu, tugevdab südant ja vereringet, hoiab meid justkui nooremana.

Rosinad ehk kuivatatud viinamarjad sisaldavad umbes 75% suhkrut. Süües neid 100 g jagu, saame energiat 270 kalorit.

VIRSIK

Virsikute söömine tugevdab kehaliselt ja vaimselt ning parandab immuunsust. Need sisaldavad rikkalikult A-, B- ja C-vitamiini, samuti kaaliumi, kaltsiumi, magneesiumi, naatriumi, rauda ja tsinki. Virsikud on sageli erineva värviga. Kollased ja oranžid virsikud sisaldavad palju beetakaroteeni, mis tugevdavad südant, ennetavad vähihaiguste teket ja kaitsevad rakke vananemise eest. Tervislik toime on leitud ka neerudele, seega esineb virsikuid süües neeruhaigusi vähem. Nukleiinhapped hoiavad naha nooruslikumana, seevastu magneesium, seleen, tsink ja mitmed B-vitamiinid omakorda aitavad stressi vastu. Virsikutes sisalduv C-vitamiin aitab külmetushaiguste vastu.

Virsikud tugevdavad ka vereringet, langetavad vererõhku ja ennetavad kõhukinnisust.

ÕUN

Õunad on väga tervislikud. Need sisaldavad rikkalikult C-vitamiini ja flavoone, aga ka kaltsiumit, fosforit, rauda, A-, B1-, B2-vitamiini, niatsiini. Kokku on õuntes avastatud üle 300 bioaktiivse aine. Näiteks orgaanilised happed vabastavad maksa mürgainetest, eeterlikud õlid ja pektiin mõjuvad hästi soolestikule.

Hommikul ärgates tuleks õunu süüa aeglaselt närides, nii paraneb imendumisvõime. Teadlased on öelnud, et vererõhuhädade vastu aitab hommikul tühja kõhuga üks õun, enne magamajäämist tagab ühe õuna söömine hea une.

Õunad aitavad langetada vere kolesteroolisisaldust, ennetada ateroskleroosi teket, tugevdavad südant, hoiavad ära kõhulahtisuse. Veresoonte lubjastumise vastu aitab hästi näiteks kahe õuna söömine päevas. Õunad langetavad ka organismi soolasisaldust ja aitavad sellega langetada vererõhku.

Ka algava migreeni vastu on õuntel hea toime. Samuti kehakaalu langetamiseks, sest 100 grammi õunu annab vaid 59 kalorit energiat.

Teadlased on avastanud õunte positiivse toime ka seedesüsteemile. Kuna õuntega saab soolestik kätte organismile vajalikud kiudained, muutub seedimine tõhusamaks. Üks õun enne söömisega alustamist mõjub hästi sooletalitlusele. Õunad hoiavad vere-suhkru õigel tasemel ja see aitab ka nahal nooremana tunduda. Õunu ei tohiks liiga külmalt süüa, nii võivad tekkida mao ja maksa vaevused. Juues õunamahla suvel 250 ml kaks korda päevas, kohaneme paremini ka suure kuumusega. Iga päev regulaarselt kaks liitrit õunamahla juues suudame ära hoida kuseteede kivide tekke. Kui tahame oma näonaha kenamaks ja terve-maks muuta, soovitatakse värsked punakad õunad tükkideks lõigata ja nendega näonahka masseerida.

TSITRUSED

Tsitrustel on leitud hea toime paljude haiguste, eeskätt viirushaiguste vastu. Vajaliku päevase C-vitamiini koguse tagab vaid 150 g tsitruste söömine. Tsitrused sisaldavad palju organismile kasulikke aineid – B-vitamiinid, foolhape, kaalium, magneesium, kaltsium, raud, fosfor, E-vitamiin. Tsitrused langetavad organismi kolesteroolitaset veres ja aitavad mitmete põletike korral.

Apelsinid toimivad C-vitamiini abil stressi vastu, kuid aitavad ennetada ka külmetushaiguste teket. Apelsinid aitavad langetada ka kõrget vererõhku. Omandame ka umbes 10% kiudaineid, mis seedimist parandavad. Seevastu mandariinid aitavad ennetada lihaste ja liigeste valusid, greibid aga sisaldavad lahustuvaid kiudaineid ja viivad kehast välja mürgaineid, mis sisalduvad näiteks alkoholis, sigarettides ja kohvis. Tsitruselisi koos liha ja kalaga süües paraneb valgu imendumine.

KUIVATATUD PUUVILI

Kuivatatud puuvili on tervisele väga kasulik, nii on leitud arvukates teadusuuringutes.

Organism saab vajalikke vitamiine, mineraalaineid ja mikroelemente ka kuivatatud puuviljast. Kui hommikul ärgates end justkui tuimana tunneme, aitab hästi 2–3 supilusikatäie kuivatatud puuvilja söömine. Teadlased soovivad kuivatatud puuvilja süüa ka näiteks siis, kui

Õunad on väga tervislikud.

Kuivatatud puuvili on tervisele väga kasulik.

peab kaua aega autos istuma. Samuti kiirendab kuivatatud puuviljade söömine haigustejärgset taastumist. Lapsed peaksid koolipingis väsimust tundes kuivatatud puuvilja sööma, sama kehtib nõrkust tundvate vanemate inimeste kohta.

Kuivatatud puuvili on hea maitsega, sisaldab kasulikke aineid, annab organismile vajalikke kiudaineid. Kui neid suhteliselt intensiivselt närida, paraneb verevarustus pea ja kõrvade piirkonnas. Just korralik närimine võimaldab tervislikel ainetel läbi limaskesta kiiremini imenduda.

Kuivatatud õunaviilud on hästi tervislikud, sest sisaldavad valdavalt kaaliumi, mis on omakorda kasulik närvidele, soolestikule ja südamele. Kuivatatud aprikoosid ja banaanid sisaldavad palju B-vitamiine, mis parandavad hästi nägemisvõimet. Kaalium ja kaltsium tugevdavad luustikku ja annavad energiat. Datlid on head südamele, närvidele ja võitlevad stressi vastu, sama toime on ka viigimarjadel.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Aschenbrenner, E. 2010.** *Die Kräuterapotheke Gottes*. München, lk 239.
- Bankhofer, H. 2009.** *Das grosse Buch vom gesunden Leben*. München, lk 575.
- Graham, D. N. 2010.** *80/10/10 dieet*. Ersen, lk 384.
- Hark, L., Deen, D. 2005.** *Gesunde Ernährung*. Dorling Kindersley, lk 336.
- Jalak, R. 2011.** *Taastumine ja tervislik toitumine*, lk 219.
- Konopka, P. 2008.** *Sporternährung*. München, lk 192.
- Münzig-Ruef, I. 2010.** *Kursbuch gesunde Ernährung*. München, lk 608.

Rein Jalak

Ühenduse Sport Kõigile asepresident, Tartu Ülikooli Pärnu kolledži dotsent. Ajakirja Liikumine ja Sport peatoimetaja. Töötanud Rahvusvahelise Ülikooli Audentes kolledži direktori ja professorina, Spordimeditsiini Sihtasutuse juhatajana, Tallinna Pedagoogikaülikooli sporditeooria osakonna professorina, Tartu Ülikooli treeningprotsessi uurimise laboratooriumi juhatajana, Kalevi korvpallimeeskonna arstina, Tartu Korvpallikooli treenerina. Eesti olümpiakoondise arst 1998, 2000, 2004. Eesti koondise arst seitsmel ülemaailmsel suveuniversiaadil. Töötanud Eesti korvpalli-, suusa- ja judokoondise arstina. Nõukogude Liidu korvpalli meistrivõistluste kuldmedal arst-treenerina aastal 1991. Kirjutanud ligi 20 spordi ja tervise teemalist raamatut ning arvukalt artikleid.

NOORSPORTLASTE KEHALISE VÕIMEKUSE JA HEMODÜNAAMIKA NÄITAJATE HINDAMISALUSTE STANDARDISEERIMINE SPORDIMEDITSIINILISES TERVISEUURINGUS



EVE UNT, PIRET NÄMI, AGNES MÄGI, MAIE TALI

Tartu Ülikooli spordimediitsiini ja taastusravi kliinik

Uuringud on suunatud 9–19aastastele noortele, kes lisaks koolitundidele spordivad regulaarselt vähemalt 5 tundi nädalas.

Eestis noorsportlastel läbiviidavate spordimediitsiini-
liste terviseuuringute (SMTU) peamiseks eesmärki-
deks on vastunäidustuste ja piirangute väljaselgitamine
spordiga tegelemiseks ning terviseriskide kindlaks-
tegemine ja hindamine (Mägi jt 2009).

SMTU on suunatud 9–19aastastele noortele, kes lisaks
kooli kehalise kasvatuse tundidele spordivad regulaar-
selt vähemalt 5 tundi nädalas. Alates 2009. aastast
rahastab noorsportlaste SMTU-d Eesti Haigekassa
tervisedenduslikest projektidest, vastav projekt on
„Noorsportlaste tervisekontroll spordiga seotud tervi-
seriskide ennetamiseks“. Võrreldes projekti käivitumise
algaastatega on teenuse parema kättesaadavuse
eesmärgil noorsportlaste terviseuuringuid läbiviivate
asutuste arv kasvanud. 2014. aastal oli projektiga
seotud 9 erinevat asutust üle kogu Eesti. Nendest kaks
on suuremad keskused, spordimediitsiinikeskus Tartu
Ülikooli kliinikumis ja Spordimediitsiini SA Tallinnas.

Aastas läbib uuringud keskmiselt 10 000 noorsportlast.

Terviseuuringute läbiviimisel on aluseks võetud Eesti
Spordimediitsiini Föderatsiooni väljatöötatud spordi-
meditsiiniliste terviseuuringute juhised (Mägi jt 2009).

SMTU annab ülevaate noorsportlaste tervislikust
seisundist ja kehalisest võimekusest. Regulaarselt
teostatud SMTU-d võimaldavad jälgida noorsportlaste
arengut, sealhulgas ka kehalise võimekuse arengut
dünaamikas. Eestis kehtiva SMTU juhendi kohaselt
kuulub üle kaheksa tunni nädalas treenivate
sportlaste SMTU kompleksi koormustest (Mägi jt
2009).

Koormustesti on kasutatud funktsionaaldiagnostikas
juba üle 60 aasta, kuid viimase aja jooksul on selle
kasutusvõimalused oluliselt avardunud (Fletcher jt
2013). Koormustesti kui ühe funktsionaalse uuringu-



meetodi kasutamise eesmärk on koormusele reageerivate organsüsteemide kvalitatiivne hindamine progressiivselt kasvava kehalise stressi tingimustes (ATS/ACCP 2003). Selleks, et testimisel hinnatavad parameetrid sisaldaks piisavalt diagnostilist ja prognostilist informatsiooni, on uuringu läbiviimisel oluline valida testitava isiku jaoks sobiv koormusprotokoll (Fletcher jt 2013).

Lastel ja noorukitel kasutatakse koormustesti peamiselt kehalise töövõime, koormusel ilmnevate sümptomite ning teadaolevate kardiaalsete kõrvalekallete hindamiseks. Noorsportlaste terviseuuringute tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada, et tegemist on kasvavate ja arenevate organismidega. Varasemad uuringud on näidanud, et teaduspõhised teadmised noorte treeningfüsioloogia soolistest erinevustest on siiani piiratud ning vajavad täiendavat uurimist.

Eestis on varasemalt tehtud üks magistritöö (Kalda 2010), kus on välja toodud, et erinevate terviseprobleemide osakaal noorsportlaste seas on suhteliselt kõrge (56%) ning enamjaolt on need seotud lihas-skeletisüsteemi ning südame-veresoonkonnaga (kõrvalekalletega). Pilootuuring tõi selgelt välja uuringute jätkamise vajaduse, et paremini analüüsida terviseprobleemide vanuselisi ja soolisi aspekte ning nende seoseid kehalise koormuse ning võimekusega. Eestis ei ole korraldatud põhjalikku noorsportlaste kehaliste võimete (koormustaluvus, üldine kehaline töövõime jms) analüüsi. Spordiarstide igapäevatoos kasutatavad normväärtused pärinevad 1980-ndatest aastatest (Maiste jt 1999) ning nende väljatöötamise kohta puudub täpsem teave.

On teada, et kehalise võimekuse näitajate hindamisel on vajalik arvestada sugu, vanust, spordiala spetsiifikat, kehaliste koormuste kvalitatiivset ja kvantitatiivset osa, vanuselist küpsemist jms. Lisaks kehalise võimekuse näitajatele on äärmiselt oluline analüüsida noorsportlaste koormuspuhuseid hemodünaamika näitajaid – eelkõige koormusaegseid vererõhu ja pulsi reaktsioone ning nende taastumiskiirust. Juhendmaterjalides ja teaduskirjanduses napib selgepiirilisi viiteid selle kohta, kuidas koormusaegset ja koormusjärgset vererõhu reaktsiooni hinnata, eriti just noortel hästitreinitud sportlastel. Käesolev artikkel on suunatud eelkõige spordiarstidele ja teistele spetsialistidele, kes hindavad

oma töös laste ja noorukite kehalist arengut, kehalist võimekust ning koormuspuhuseid hemodünaamika näitajaid.

TÖÖ EESMÄRK JA METOODIKA

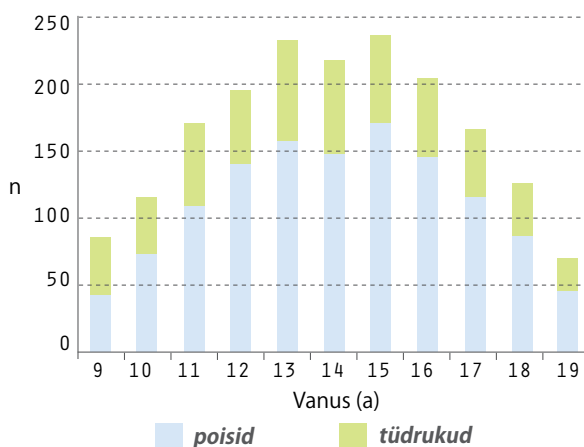
Eesmärk oli analüüsida 9–19aastaste noorsportlaste kehalise töövõime näitajaid ning koormusega seotud hemodünaamika parameetreid.

Vastavalt noorsportlaste vanusele ja soole püstitati eesmärgist lähtuvalt järgmised ülesanded:

1. töötada välja referentsväärtused hemodünaamika näitajatele puhkeolekus ning kehalise võimekuse näitajatele;
2. analüüsida koormusaegseid vererõhu ja südame löögisageduse reaktsioone ning nende taastumiskiirust ning esitada vastavad referentsväärtused.

Uuringusse kaasati 1. aprill – 15. november 2009 ja 1. jaanuar – 30. juuni 2014 SMTU-s osalenud regulaarselt spordiga tegelevad lapsed ja noored vanuses 9–19 a. Kokku osales uuringus 1840 noorsportlast, kellest 1246 (67,7%) olid poisid ja 594 (32,3%) tüdrukud (joonis 1). Uuringu läbiviimiseks saadi luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt (protokoll nr 237/M-11). Käesolevast analüüsist on välja jäetud noorsportlaste koormustestide tulemused (n=248), kuna neid analüüsitakse eraldiseisvalt (koormustest on teostatud liikurrajal koos maksimaalse hapnikutarbimise võime määramisega).

JOONIS 1. Noorsportlaste ealine ja sooline jaotuvus.

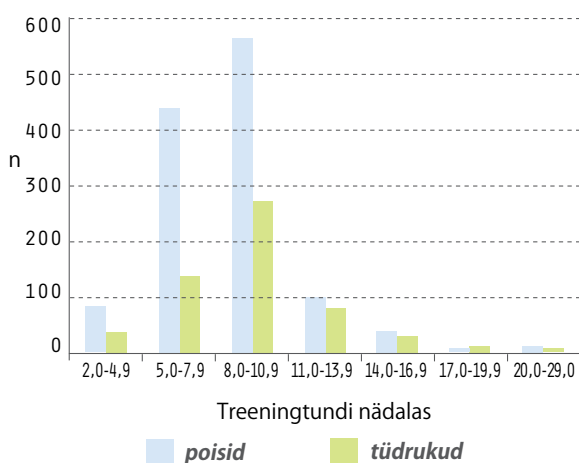


Kõikide uuritavate keskmine treeningkoormus oli $8,6 \pm 3,0$ treeningtundi nädalas, poistel vastavalt $8,3 \pm 2,8$ ja tüdrukutel $9,2 \pm 3,4$ tundi nädalas (joonis 2).

Noorsportlaste kõige sagedasemad treeningkoormused jäid vahemikku 5–11 tundi nädalas, aga oli ka üksikuid juhte, kus koormused ulatusid 27–29 tunnini nädalas.

Erinevaid spordialasid, millega noorsportlased tegelesid, oli kokku 33. Kõige enam olid esindatud jalgpall ($n=383$), korvpall ($n=214$) ja kergejõustik ($n=198$).

JOONIS 2. Noorsportlaste treeningkoormused nädalas.



UURINGU KORRALDUS

Uuring viidi läbi SA Tartu Ülikooli Kliinikumi spordimediitsiini ja taastusravi kliinikus. Noorsportlastel mõõdeti kehapiikkus (cm), kehamass (kg) ning arvatati välja kehamassiindeks (KMI) (kg/m^2). Seejärel registreeriti puhkeoleku vererõhk, milleks kasutati manuaalset meetodit (Mercury sfügmomanomeeter). Kõikidel uuringus osalejatel tehti 12-lüliselise puhkeoleku elektrokardiograafia (Cardiosoft versioon 5 GE Medical System, USA), mille käigus mõõdeti südame löögisagedus lamavas asendis (Sharman ja LaGerche 2014; Mägi *et al.* 2009).

Koormustest viidi läbi veloergomeetril (eBike/PC Firmware Version 1.1, GE Medical systems, USA), kasutades puhkepausideta astmeliselt suurenevat koormust kuni maksimaalse suutlikkuseni. Esimese koormusastme raskus oli $0,5-1 \text{ W}/\text{kg}$, koormust suurendati iga kolme minuti järel $0,5-1 \text{ W}/\text{kg}$ võrra (Maiste *et al.*

1999). Testi käigus registreeriti kehaline töövõime maksimaalsel koormusel ($W, \text{ W}/\text{kg}$), arvatati üldise kehalise töövõime näitaja – PWC170 ja $\text{PWC170}/\text{kg}$ (Maiste *et al.* 1999). Südame löögisagedus (lööki/min) registreeriti koormustestil iga minuti lõpul ning vererõhk (mmHg) mõõdeti iga koormusastme 2. ja 3. minutil. Maksimaalseks vererõhuks loeti koormusel saavutatud kõrgeim vererõhk.

Lisaks registreeriti vererõhu näitajad ning südame löögisagedus taastumisperioodi igal minutil 5 minuti vältel (Sharman ja LaGerche 2014). Uuringust väljalülitavateks kriteeriumiteks olid puuduvate tunnustega koormustestide protokollid ning kõrgeinud vererõhuga (rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni, RHK-10 diagnoosigrupid I10–I15, R03.0) uuritavad ($n=18$).

Andmete analüüsiks kasutati andmetöötlusprogrammi IBM SPSS Statistics 20. Uuritavate kirjeldamisel kasutati kirjeldavat statistikat ($n, x, SD, \%$). Rühmadevaheliseks võrdluseks kasutati t-testi. Tunnustevaheliste seoste hindamiseks kasutati korrelatsioon- ja osakorrelatsioonanalüüsi (r). Statistilise usalduse nivooiks võeti $p < 0,05$.

TÖÖ TULEMUSED

Kehaline töövõime

Üldise kehalise töövõime ($\text{PWC}/170/\text{kg}$) ja koormustaluvuse (W/kg) näitajad on esitatud tabelis 1. Noorsportlaste vastavaid näitajaid iseloomustab küllaltki suur variatiivsus, püsivamat tõusutendentsi keskmistes väärtustes võib täheldada ainult poistel (vanuseperioodil 9–19 aastat). Üldise kehalise töövõime ja koormustaluvuse näitajad seostusid oluliselt treeningmahtudega (tundi nädalas), $r=0,188-0,35$, $p < 0,001$. Vastavad seosed olid tugevamad poistel võrreldes tüdrukutega.

Südame löögisagedus puhkeolekus, maksimaalsel koormusel ja taastumisel

Poiste ja tüdrukute puhkeoleku keskmised südame löögisagedused langesid vanuse kasvades (tabel 1). Statistiliselt oluline erinevus keskmistes SLS väärtustes võrreldes 9aastastega ilmnes poistel alates 15. eluaastast ($p < 0,05$) ning tüdrukutel alates 13. eluaastast ($p < 0,05$). Kuigi tüdrukute puhkeoleku SLS oli poiste

omast kõrgem igas vanuses, oli see statistiliselt oluliselt kõrgem vaid vanuses 9, 11 ja 18 eluaastat ($\geq 5,0$ lööki/min; $p < 0,05$).

Võrreldes puhkeolekuga tõusis noorsportlaste SLS maksimaalsel koormusel (SLSmax) keskmiselt 62,2% (tabel 1). Kogu valimi keskmine südame löögisagedus maksimaalsel koormusel oli 185 ± 11 lööki/minutis. Nii poistel kui tüdrukutel ilmnis SLSmax langustendents vanuse suurenedes (tabel 1).

Tabelites 2 ja 3 on esitatud taastumisperioodi keskmised südame löögisageduse näitajad minutite lõikes, lisaks kolme esimese taastumisminuti SLS indeks sõltuvalt koormusaegsest saavutatud SLSmax-ist. Südame löögisageduse suurim langus ilmnis esimesel koormusjärgsel minutil, alanedes võrreldes SLSmax väärtustega keskmiselt 38 ± 12 lööki/min poistel ja 33 ± 11 lööki/min tüdrukutel (tabel 1, 2, 3).

Statistiliselt oluliselt kiiremat taastumist esimesel koormusjärgsel minutil täheldati nooremates vanusegruppides (9–11 a) võrreldes vanemate vanusegruppidega ($p < 0,05$). Samuti oli viiendaks koormusjärgseks minutiks nooremates vanusegruppides SLS taastunud suuremal määral kui vanemates vanusegruppides – näiteks oli see 9aastastel taastunud võrreldes puhkeoleku SLS-iga 74,1% ulatuses ning 19aastastel vastavalt 59,5% ulatuses.

Vererõhu näitajad

Vanuse kasvades puhkeoleku süstoolse vererõhu (SVR) näitajad olid kõrgemad – poistel keskmiselt 1,4 mmHg aasta kohta, tüdrukutel vastavalt 0,6 mmHg (tabel 1). Vanuses 9–13 aastat ei olnud poiste ja tüdrukute keskmistel puhkeoleku süstoolsetel vererõhkudel statistiliselt olulist erinevust. Oluline diferents tüdrukute ja poiste vahel ilmnis 14. eluaastast, näidates oluliselt kõrgemaid puhkeoleku SVR väärtusi poistel ($\geq 4,9$ mmHg; $p < 0,001$). Võrreldes puhkeolekuga tõusis maksimaalsel koormusel süstoolne vererõhk poistel keskmiselt 55% ja tüdrukutel 52% (joonis 3). Sarnaselt puhkeolekuga olid maksimaalse koormuse süstoolse vererõhu näitajad vanuse suurenedes kõrgemad. Statistiliselt oluline erinevus sugude vahel maksimaalse SVR näitajates ilmnis alates 13. eluaastast ($\geq 5,2$ mmHg; $p = 0,02$) ning erinevus suurenes vanuse kasvades. Kõige suurem erinevus ilmnis 19aastaste poiste ja tüdrukute

vahel (25 mmHg; $p < 0,0001$). Sarnaselt süstoolse vererõhuga olid vanuse kasvades diastoolse vererõhu (DVR) näitajad puhkeolekus kõrgemad, poistel vastavalt keskmiselt 0,9 ja tüdrukutel keskmiselt 0,6 mmHg aasta kohta (tabel 1).

Maksimaalsel koormusel langes diastoolne vererõhk statistiliselt oluliselt ($p < 0,05$) võrreldes puhkeoleku DVR-iga, poistel keskmiselt 27% ning tüdrukutel 16% ulatuses.

Esimesel koormusjärgsel minutil ilmnis diastoolse vererõhu märkimisväärne langustendents (joonis 3).

ARUTELU JA JÄRELDUSED

Üldine kehaline töövõime (PWC170/kg) ja maksimaalne koormustaluvus

Tabelis 1 esitatud koormustaluvuse (W/kg) ja üldise kehalise töövõime (PWC170/kg) näitajates täheldati poistel vanuse suurenedes olulist kasvutendentsi, tüdrukutel vastavates näitajates statistiliselt olulist juurdekasvu ei esinenud. Poiste suhtelise kehalise töövõime näitajad võrreldes tüdrukutega olid oluliselt kõrgemad alates 10. eluaastast. PWC170 kui üldise kehalise töövõime näitaja kasutamisel nooremaealistel lastel võib esineda puudusi, tulenevalt nende krontroopse reservi labiilsusest (Maiste jt 1999).

Südame löögisagedus puhkeolekus ja koormusel

Südame löögisagedusel puhkeolekus on kindel ealine dünaamika. Puberteedieas laste südame löögimaht suureneb ja puhkeoleku SLS langeb. Täiskasvanule omane SLS puhkeoleku tase (60–90 lööki/minutis) saavutatakse vanuses 18–22 aastat (Landör 2009). Meie läbiviidud uuringus täheldati vanuse kasvades samuti madalamat SLS-i (tabel 1).

Kardiovaskulaarsüsteemi esmane reaktsioon koormusele on uitnärvi toonuse langusest tingitud SLS-i tõus (Washington jt 1994). Südame löögisageduse reaktsiooni koormusele mõjutavad mitmed tegurid – kehasend, teatud kehalised seisundid, veremaht, keskkond jne (Fletcher jt 1995). Kõige enam aga mõjutab SLSmax-i asjaolu, et vanuse suurenedes keskmine SLSmax väheneb (Tanaka jt 2001). Mitmed allikad viitavad, et maksimaalset SLS-i hakkab vanus mõjutama alles alates puberteedieast, mille tulemusena SLSmax langeb keskmiselt 0,7–0,8 lööki/min aastas

(Bar-Or 1983; Washington jt 1994). Meie töö tulemused kinnitavad samuti, et alates 14. eluaastast on SLSmax-i langustendents suurem kui nooremates vanusegruppides (14–19aastastel langes SLSmax vanusega keskmiselt 0,8 lööki/min aastas; 9–13aastastel vastavalt 0,1 lööki/min aastas) (tabel 1, 2, 3). Erinevate allikate põhjal jäävad tervete laste ja noorte veloergomeetria saavutatud keskmised maksimaalsed SLS-i väärtused vahemikku 186–211 lööki/min (Turley 1997).

Südame löögisagedus koormusjärgsel taastumisperioodil

Ilmnes, et noorematel lastel taastus SLS kiiremini ja suuremas ulatuses kui vanemates vanusegruppides (tabel 2, 3). SLS-i taastumine oli enamasti kiirem poistel kui tüdrukutel. Vanuse mõju SLS-i taastumisele on täheldatud ka varasemates uuringutes (Antelmi jt 2008; Baraldi jt 1991), mis leidsid samuti positiivse korrelatsiooni taastumisaegse SLS-i ja vanuse vahel – nooremad vaatlusalused taastusid kiiremini kui vanemad. Tabelites 2 ja 3 on esitatud taastumisperioodi viie esimese taastumisminuti keskmised SLS-id ja kolme esimese taastumisminuti SLS-i indeksi summa (SLSTI) sõltuvalt koormusaegselt saavutatud SLSmax-ist vanuserühmade lõikes nii poistel kui tüdrukutel. Nende stratifitseeritud andmete analüüs võiks omada noorsportlaste SMTU-s taastumisele antavatele hinnangutele olulisemat praktilist kasutust kui senikasutatud taastumispulsside kriteeriumid, mis ei arvesta saavutatud SLSmax-i, vanust ega sugu.

Vererõhk

Puhkeoleku vererõhk (nii süstoolne kui diastoolne) tõusis vanuse suurenedes nii poistel kui tüdrukutel (tabel 1). Seda on näidanud ka mitmed varasemad uuringud (Barba jt 2014; Wanne ja Haapoja 1988). Nooremaeliste madalama vererõhu põhjus on nende väiksem südame minuti- ja löögimaht ning madalam perifeerne resistentsus võrreldes vanemaealistega (Bar-Or 1983). Meie töö tulemused näitasid, et puhkeoleku vererõhkude keskmiste väärtuste statistiliselt olulised erinevused poiste ja tüdrukute vahel ilmnedid alates 14. eluaastast, mis ühtib ka teiste uuringute tulemustega (Wanne ja Haapoja 1988; Ahmad jt 2001; Becker jt 2006). Meie läbiviidud analüüsist ilmnes, et nii süstoolne kui diastoolne vererõhk seostus tugevasti kehapiikkuse ja KMI-ga nii poistel kui tüdrukutel ning vähemal määral vanusega.

Süstoolse vererõhu tõus maksimaalsel koormusel on

südame löögimahu, süsteemse vaskulaarse resistentuse ja vasaku vatsakese väljutusaja koosmõju tulemus (James jt 1980). Käesolevas uurimuses täheldati SVR-i tõusu rahuolekust maksimaalsele koormusele keskmiselt 55% ulatuses poistel ja 52% ulatuses tüdrukutel. Saavutatud SVRmax sõltus oluliselt maksimaalsest koormustaluvusest.

Kirjanduses leidub vastakaid kirjeldusi diastoolse vererõhu reaktsiooni kohta koormusele. Ühed autorid väidavad, et diastoolne vererõhk koormusel tõuseb (Ahmad jt 2001), teised aga, et DVR püsib muutumatuks või langeb (Becker jt 2006; Fletcher jt 1995). Meie töö tulemused toetavad viimaste autorite arvamust – DVR langes maksimaalsel koormusel statistiliselt olulisel määral võrreldes puhkeoleku DVR-iga. Üldjoontes võib täheldada, et teaduskirjanduses ja kliinilises praktikas DVR-i koormusaegsele muutusele olulist diagnostilist tähendust ei omistata.

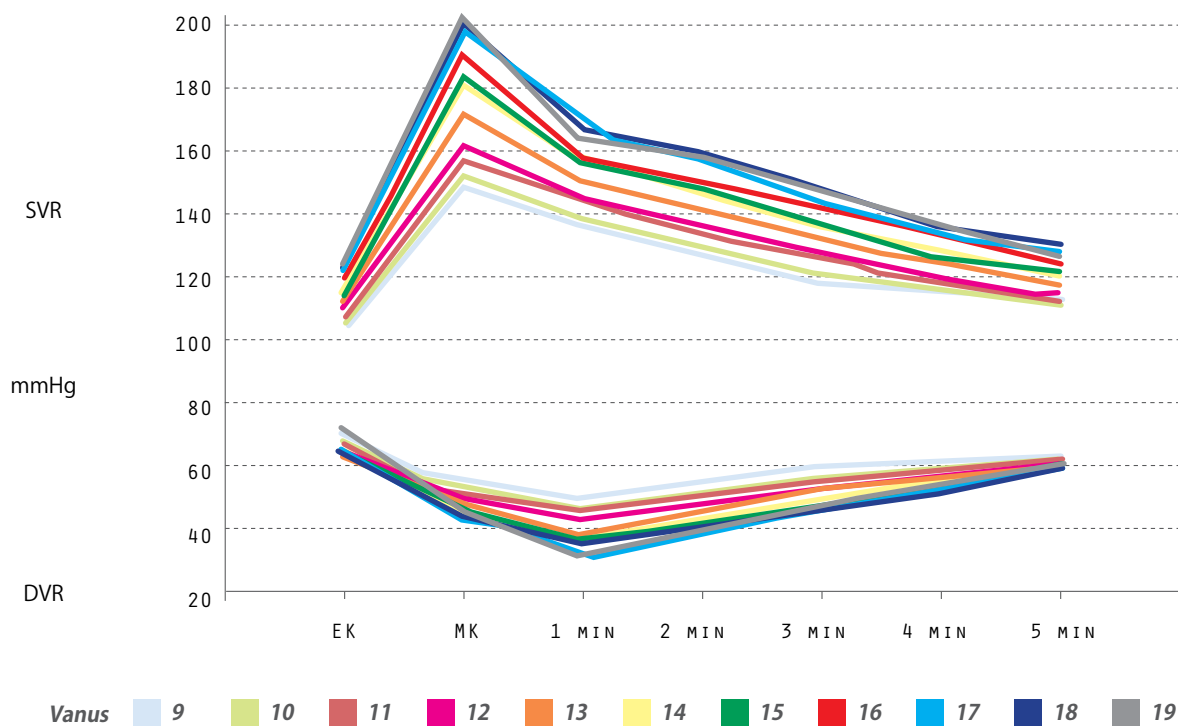
Sugudevahelises võrdluses leidsime statistiliselt olulise erinevuse SVRmax näitajates alates 13. eluaastast ja erinevus kasvas vanuse suurenedes, näidates kõrgemaid SVRmax väärtusi poistel. Üks põhjendusest, miks suurematel kehalistel koormustel sugudevaheline erinevus tekib, võib olla poistel esinev kõrgem südame löögi- ja minutimaht (Bar-Or 1983; Rivera-Brown ja Frontera 2012).

Normi korral langeb süstoolne vererõhk enamasti kiiresti pärast maksimaalse koormuse lõppu ning saavutab puhkeoleku taseme kuue minuti jooksul või isegi varem (Becker jt 2006; Fletcher jt 1995; Washington jt 1994). Käesolevas uuringus vaadeldi vererõhu taastumist pärast maksimaalse koormuse lõppu 5 minuti jooksul ning selleks ajaks oli SVR taastunud keskmiselt 95% ulatuses.

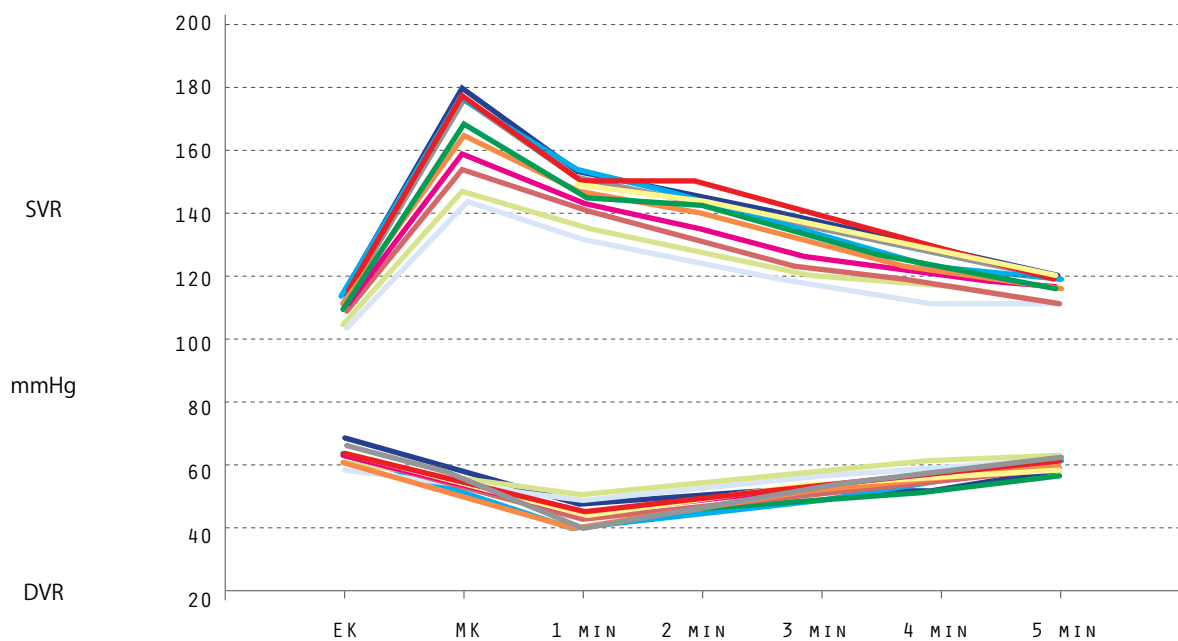
DVR näitas esimesel koormusjärgsel minutil langustendentsi, saavutades 205 juhul isegi väärtuse 0. Selline koormuse ajal või pärast koormust tekkiv lõputu tooni fenomen viitab üldise perifeerse takistuse tugevale vähenemisele koormuse ajal. See düstooniline reaktsioon võib tekkida pärast tugevat koormust ja seda ei peeta noorukitel patoloogiliseks (Maiste jt 1999). Alates teisest koormusjärgsest minutist hakkas DVR järk-järgult tõusma ning saavutas viiendaks minutiks 92% koormuseelsest DVR-ist.

Joonis 3. 9–19aastaste poiste ja tüdrukute süstoolne ja diastoolne vererõhk puhkeolekus enne koormust (EK), maksimaalsel koormusel (MK) ja koormusjärgsel taastumisel; SVR – süstoolne vererõhk, DVR – diastoolne vererõhk.

POISID



TÜDRUKUD



TABEL 1. Uuritavate keskmised vanused, treeningkoormused, antropomeetrilised näitajad, vererõhu- ja südamelöögisageduse näitajad ning kehaline töövõime ($\bar{x} \pm SD$)

POISID		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vanus (a)	n	44	74	109	141	158	149	173	147	117	87	47
Pikkus (cm)		141,2 ± 5,8	146,0 ± 7,0	151,2 ± 6,8	157,4 ± 8,6	165,9 ± 9,3	173,6 ± 8,4	176,6 ± 8,2	179,5 ± 7,2	181,1 ± 7,2	181,5 ± 6,5	182,0 ± 6,6
Kaal (kg)		36,1 ± 9,7	38,6 ± 8,1	43,3 ± 10,4	46,5 ± 9,4	55,5 ± 11,6	62,7 ± 12,3	65,6 ± 11,4	70,4 ± 10,8	73,0 ± 10,5	76,5 ± 11,3	78,0 ± 9,7
KMI (kg/m ²)		18,1 ± 3,4	18,0 ± 2,5	18,7 ± 3,2	18,6 ± 2,5	20,1 ± 2,8	20,7 ± 3,2	20,9 ± 2,6	21,8 ± 2,6	22,1 ± 2,4	23,2 ± 2,8	23,4 ± 3,2
Tr. maht (h/näd)		7,1 ± 2,3	7,6 ± 2,3	7,7 ± 2,0	7,4 ± 2,1	8,2 ± 2,4	8,1 ± 2,8	8,5 ± 2,8	8,9 ± 3,0	9,5 ± 3,9	9,2 ± 3,5	8,8 ± 2,2
SVR (mmHg)		105,1 ± 7,1	106,6 ± 8,3	107,2 ± 9,2	108,4 ± 8,4	112,0 ± 9,1	115,3 ± 8,8	115,2 ± 9,4	118,3 ± 8,7	119,7 ± 10,7	120,4 ± 10,0	118,9 ± 7,8
DVR (mmHg)		61,0 ± 5,5	62,1 ± 6,2	63,0 ± 7,6	62,5 ± 6,5	63,3 ± 6,9	65,6 ± 7,3	65,5 ± 7,2	68,2 ± 8,2	69,2 ± 8,6	69,0 ± 7,9	69,7 ± 7,9
SLS (l/min)		70,6 ± 10,6	72,1 ± 12,6	71,6 ± 11,2	69,7 ± 13,1	70,3 ± 12,0	69,7 ± 11,9	66,8 ± 11,2	66,6 ± 12,2	64,0 ± 11,3	64,9 ± 11,9	63,1 ± 10,6
SVRmax (mmHg)		147,6 ± 10,9	151,8 ± 15,6	156,3 ± 13,6	161,5 ± 13,2	170,2 ± 17,0	180,7 ± 16,9	184,0 ± 19,4	190,3 ± 17,2	198,3 ± 19,7	198,5 ± 16,8	200,8 ± 20,2
DVRmax (mmHg)		53,9 ± 11,8	52,9 ± 12,3	53,7 ± 14,0	48,6 ± 17,9	48,1 ± 17,3	43,2 ± 22,1	44,4 ± 19,4	42,5 ± 21,2	42,3 ± 23,8	44,6 ± 22,3	45,8 ± 21,8
SLSmax (l/min)		186,2 ± 10,2	183,0 ± 10,3	185,9 ± 11,3	187,3 ± 10,7	184,8 ± 11,4	185,8 ± 10,7	182,6 ± 11,2	185,2 ± 10,6	184,2 ± 12,0	181,9 ± 11,5	181,6 ± 10,5
Koormustaluvus (W/kg)		2,7 ± 0,5	2,9 ± 0,4	2,9 ± 0,5	3,0 ± 0,5	3,1 ± 0,5	3,2 ± 0,6	3,3 ± 0,5	3,4 ± 0,6	3,4 ± 0,7	3,3 ± 0,6	3,2 ± 0,5
PWC170/kg (W/kg)		2,2 ± 0,5	2,3 ± 0,5	2,2 ± 0,4	2,3 ± 0,5	2,4 ± 0,4	2,5 ± 0,5	2,7 ± 0,4	2,7 ± 0,5	2,7 ± 0,6	2,7 ± 0,6	2,7 ± 0,5
TÜDRUKUD		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vanus (a)	n	43	43	64	57	76	71	66	59	51	41	23
Pikkus (cm)		138,5 ± 5,7	145,6 ± 7,6	151,5 ± 7,8	159,0 ± 7,4	163,3 ± 6,4	167,0 ± 6,6	169,0 ± 5,4	168,3 ± 5,7	168,4 ± 5,8	170,4 ± 6,1	68,0 ± 6,4
Kaal (kg)		30,9 ± 3,9	35,0 ± 5,8	41,2 ± 8,5	45,9 ± 9,2	55,1 ± 10,5	57,5 ± 9,7	59,9 ± 7,3	61,2 ± 8,9	62,1 ± 7,6	62,6 ± 7,0	60,9 ± 7,7
KMI (kg/m ²)		16,1 ± 1,4	16,5 ± 1,5	17,8 ± 2,6	18,1 ± 2,5	20,5 ± 3,6	20,5 ± 3,2	21,0 ± 2,4	21,6 ± 2,5	21,9 ± 2,6	21,5 ± 2,1	21,6 ± 2,3
Tr. maht (h/näd)		10,8 ± 3,9	9,7 ± 2,8	10,0 ± 3,6	9,3 ± 3,1	9,7 ± 3,7	8,4 ± 2,6	8,2 ± 2,7	8,7 ± 3,2	9,9 ± 4,5	8,6 ± 2,9	8,3 ± 2,4
SVR (mmHg)		103,2 ± 6,2	104,1 ± 7,2	107,3 ± 7,5	107,7 ± 7,5	109,7 ± 8,6	109,6 ± 7,9	110,4 ± 9,5	112,3 ± 10,4	111,2 ± 6,8	113,4 ± 7,5	109,0 ± 9,9
DVR (mmHg)		59,0 ± 5,1	62,0 ± 5,8	62,5 ± 6,1	62,5 ± 6,3	62,8 ± 5,9	63,5 ± 6,5	65,3 ± 6,7	65,6 ± 7,0	65,8 ± 6,5	67,1 ± 6,3	64,9 ± 7,6
SLS (l/min)		77,7 ± 12,8	73,3 ± 8,3	77,1 ± 11,7	74,7 ± 11,3	71,9 ± 11,4	71,3 ± 12,1	69,2 ± 11,3	70,1 ± 15,1	66,5 ± 11,5	70,4 ± 13,5	65,6 ± 8,8
SVRmax (mmHg)		143,3 ± 13,4	148,5 ± 11,1	154,1 ± 13,5	159,8 ± 13,8	165,0 ± 12,7	170,4 ± 16,4	169,3 ± 14,0	175,8 ± 18,8	176,6 ± 17,2	178,7 ± 13,9	175,8 ± 16,3
DVRmax (mmHg)		55,2 ± 9,1	55,3 ± 8,5	51,4 ± 15,5	51,0 ± 17,2	50,8 ± 16,0	52,9 ± 13,4	51,7 ± 14,5	56,3 ± 15,7	52,2 ± 15,0	57,2 ± 19,8	55,2 ± 21,0
SLSmax (l/min)		187,7 ± 10,2	187,5 ± 10,3	186,8 ± 9,8	185,7 ± 9,6	185,6 ± 9,0	186,9 ± 9,4	183,3 ± 9,9	184,6 ± 10,0	184,7 ± 8,2	185,2 ± 8,1	182,8 ± 9,2
Koormustaluvus (W/kg)		2,7 ± 0,4	2,7 ± 0,4	2,6 ± 0,4	2,7 ± 0,4	2,6 ± 0,4	2,7 ± 0,4	2,6 ± 0,4	2,7 ± 0,4	2,7 ± 0,4	2,9 ± 0,6	2,8 ± 0,3
PWC170/kg (W/kg)		2,1 ± 0,4	2,0 ± 0,4	2,0 ± 0,4	2,1 ± 0,4	2,0 ± 0,3	2,0 ± 0,4	2,1 ± 0,4	2,1 ± 0,5	2,1 ± 0,4	2,2 ± 0,4	2,3 ± 0,4

n – uuritavate arv,
KMI – kehamassi indeks,
Tr. maht – treeningmaht nädalas,
SVR – süstoolne vererõhk,
DVR – diastoolne vererõhk,
SLS – südamelöögisagedus,
SVRmax – süstoolne vererõhk maksimaalsel koormusel,
DVRmax – diastoolne vererõhk maksimaalsel koormusel,
SLSmax – südamelöögisagedus maksimaalsel koormusel

TABEL 2. Poiste taastumisperioodi keskmised südamelöögisageduse näitajad (SLS1 – 1. minuti SLS, SLS2 – 2. minuti SLS jne; SLST1 – kolme esimese taastumisminuti SLS summa) sõltuvalt koormusaegsest saavutatud maksimaalsest südamelöögisageduse väärtusest (SLSmax) vanusegrupiti; n – uuritavate arv

SLSmax	n	9-aastased					13-aastased					17-aastased									
		SLST1	SLST2	SLST3	SLST4	SLST5	SLST1	SLST2	SLST3	SLST4	SLST5	SLST1	SLST2	SLST3	SLST4	SLST5	SLST1	n			
≥200	3	143	119	109	108	110	372	18	162	140	128	122	119	430	16	176	149	135	130	127	461
190-199	19	142	120	110	104	106	372	46	155	131	121	115	114	407	28	163	140	126	120	117	429
180-189	13	133	112	100	99	98	345	44	142	122	109	106	103	373	29	152	127	116	110	107	395
170-179	5	116	101	97	95	96	314	36	134	117	105	102	103	355	26	142	120	109	104	103	371
160-169	3	107	91	84	78	88	281	12	129	115	101	96	93	345	17	132	111	102	97	97	345
10-aastased																					
≥200	5	160	136	119	114	116	415	19	169	148	133	129	125	451	4	171	141	127	125	120	439
190-199	20	147	124	116	114	112	387	42	156	132	121	116	114	409	24	165	141	128	122	117	433
180-189	19	138	118	107	102	100	362	42	147	126	114	110	107	387	23	153	130	119	115	111	402
170-179	22	122	103	95	90	92	320	36	137	120	109	104	102	366	23	144	123	112	107	104	379
160-169	6	125	99	95	103	99	319	9	120	104	91	90	88	315	10	136	113	100	96	94	349
11-aastased																					
≥200	16	159	136	123	117	114	418	13	165	142	125	122	120	432	3	168	142	130	121	122	440
190-199	28	150	126	114	111	109	390	37	161	138	125	120	117	424	10	161	136	124	116	114	422
180-189	32	141	118	108	105	103	367	57	148	126	115	109	107	389	10	159	134	122	116	114	415
170-179	25	124	104	97	94	91	324	48	140	120	108	105	103	368	17	147	123	110	104	104	380
160-169	7	116	95	90	84	90	302	14	129	110	100	95	95	339	7	132	111	101	96	90	344
12-aastased																					
≥200	24	161	135	123	115	113	418	18	172	147	131	126	121	450	139	165	141	127	122	119	433
190-199	40	154	131	119	114	111	404	41	163	138	125	119	116	426	334	156	133	121	116	114	410
180-189	39	140	120	109	105	102	370	41	148	128	116	111	109	392	349	145	123	113	108	106	381
170-179	30	132	113	101	100	98	346	37	142	120	109	105	102	371	305	136	116	105	102	101	357
160-169	8	124	104	94	92	90	321	8	126	106	93	91	89	326	101	127	108	97	93	92	332
Kokku																					

TABEL 3. Tüdrukute taastumisperioodi keskmised südamelöögisageduse näitajad (SLST1 – 1. minuti SLS, SLST2 – 2. minuti SLS jne; SLSTI – kolme esimese taastumisminuti SLS summa) sõltuvalt koormusaegsest saavutatud maksimaalsest südamelöögisageduse väärtusest (SL5max) vanusegrupiti; n – uuritavate arv

SL5max	n	9-aastased					13-aastased					17-aastased					SLSTI				
		SLST1	SLST2	SLST3	SLST4	SLST5	n	SLST1	SLST2	SLST3	SLST4	SLST5	SLSTI	n	SLST1	SLST2		SLST3	SLST4	SLST5	
≥200	5	159	138	126	120	113	423	3	168	145	129	126	122	442	2	166	135	122	117	113	422
190-199	17	144	125	114	113	109	382	27	161	138	124	119	117	424	14	166	141	127	120	117	434
180-189	13	140	118	106	104	98	364	27	150	131	118	116	113	399	22	157	133	119	113	107	409
170-179	5	132	109	97	91	95	337	14	141	122	109	104	102	372	12	149	124	112	106	105	385
160-169	3	128	114	108	100	96	350	5	126	116	97	94	90	339	1	123	95	92	75	83	310
10-aastased																					
≥200	6	163	136	123	120	117	422	7	175	152	138	128	124	465	1	171	153	137	126	123	461
190-199	16	154	134	118	115	111	406	24	165	139	127	119	117	430	16	165	141	127	119	117	433
180-189	10	137	116	106	102	102	358	26	154	132	120	115	113	407	14	161	135	124	118	114	419
170-179	10	132	112	103	99	102	347	10	137	113	102	99	99	353	9	147	127	116	104	105	391
160-169	1	137	112	94	86	80	343	4	140	119	108	100	95	366	1	139	125	120	115	113	384
11-aastased																					
≥200	6	168	141	129	123	121	438	2	176	135	121	114	114	431	2	166	144	121	117	117	431
190-199	25	157	135	123	117	117	414	16	165	145	128	123	120	438	2	163	137	127	121	115	427
180-189	19	143	120	112	107	106	375	28	158	135	120	114	111	413	13	157	133	119	114	112	409
170-179	10	140	119	109	112	108	368	16	145	129	116	112	107	391	3	150	125	113	107	104	388
160-169	4	125	107	96	95	94	328	3	139	115	105	104	79	360	3	145	118	105	100	97	368
12-aastased																					
≥200	5	165	144	127	122	120	435	4	172	147	132	127	110	451	43	167	143	128	123	118	438
190-199	15	160	140	127	120	118	427	20	165	139	126	119	116	430	192	160	137	124	118	116	421
180-189	23	152	130	120	114	112	401	13	151	130	116	112	108	397	208	152	130	117	113	103	399
170-179	10	140	118	111	108	105	368	19	141	122	108	104	99	371	118	141	121	109	104	103	371
160-169	2	134	111	98	98	95	343	3	128	111	100	92	93	339	30	133	114	102	96	93	349
																			Kokku		

- 9–19aastaste noorsportlaste üldise kehalise töövõime (PWC170/kg) ja koormustaluvuse näitajad on väga variatiivsed, vanuse kasvades vastavate näitajate püsivam kasvutendents on täheldatav ainult poistel. Töövõime ja koormustaluvuse näitajad seostuvad oluliselt treeningmahtudega ning need on enam väljendunud poistel võrreldes tüdrukutega. Vanuse suurenedes näitab puhkeoleku vererõhk (nii süstoolne kui diastoolne) kõrgemaid väärtusi ning puhkeoleku südame löögisagedus madalamaid väärtusi. Noorsportlastele esitatud referentsväärtused on esitatud tabelis 1 ja joonistel 3–8.
- Koormusaegse süstoolse vererõhu tõus jääb vahemikku 110–260 mmHg, koormusaegne diastoolne vererõhk langeb oluliselt võrreldes puhkeoleku väärtustega ning reeglina taastuvad need näitajad taastumisperioodi 5.–6. minutiks. Südame löögisageduse taastumine on enam väljendunud taastumise esimesel minutil ning on oluliselt kiirem nooremates vanusegruppides. Südame löögisageduse taastumisele antavates hinnangutes tuleb arvestada koormusaegselt saavutatud maksimaalse südame löögisageduse absoluutväärtusi, vastavad referentsväärtused on esitatud tabelis 2 ja 3.

Järeldused

Noorsportlaste terviseuuringute andmebaasi alusel väljatöötatud näitajate keskmised väärtused ja protsentiiidid omavad olulist praktilist väljundit spordiarstide ja funktsionaaldiagnostikute igapäevatoos, arvestades nii vanuselisi kui ka soolisi eripärasid ning muid tegureid. Edasine töö andmebaasiga on suunatud erinevate spordialade esindajate referentsväärtuste väljatöötamisele.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Antelmi, I., Chuang, E.Y., Grupi, C.J. jt. 2008.** *Heart Rate Recovery after Treadmill Electrocardiographic Exercise Stress Test and 24-Hour Heart Rate Variability in Healthy Individuals.* *Arq Bras Cardiol*, 90: 380–385.
- ATS/ACCP, American Thoracic Society/American College of Chest Physicians. 2003.** *Statement on cardiopulmonary exercise testing.* *Am J Respir Crit Care Med*, 167: 211–277.
- Baraldi, E., Cooper, D.M., Zanconato, S. jt. 1991.** *Heart Rate Recovery from 1 Minute of Exercise in Children and Adults.* *Ped Res*, 29: 575–579.
- Barba, G., Buck, C., Bammann, K. jt. 2014.** *Blood pressure reference values for European non-overweight school children: The IDEFICS study.* *Int J Obes*, 38: S48–S56.
- Bar-Or, O. 1983.** *Pediatric sports medicine for the practitioner.* New York: Springer-Verlag.
- Becker, M., Silva, O.B., Moreira, I.E.G. jt. 2007.** *Arterial Blood Pressure in Adolescents During Exercise Stress Testing.* *Arq Bras Cardiol*, 88: 297–300.
- Fletcher, G.F., Ades, P.A., Kligfield, P. jt. 2013.** *Exercise Standards for Testing and Training. A Scientific Statement From the American Heart Association.* *Circulation*, 128: 873–934.
- Fletcher, G.F., Balady, G., Froelicher, V.F. jt. 1995.** *A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association.* *Circulation*, 91: 580–615.
- James, F.W., Kaplan, S., Glueck, C.J. jt. 1980.** *Responses of Normal Children and Young Adults to Controlled Bicycle Exercise.* *Circulation*, 61: 902–912.
- Kalda, M. 2010.** *Sagedasemad terviseprobleemid noorsportlastel vanuses 9–19 eluaastat.* Magistritöö, Tartu Ülikool.
- Landör, A. 2009.** *Südame löögisageduse monitooring võistlusspordis, tervisespordis ning liikumisravis.* Tartu, Tartu Ülikooli Kirjastus.

Maiste, E., Matsin, T., Utso, V. 1999. *Tervise ja kehalise töövõime arendamine noorukieas.* Tartu, Tartu Ülikooli Kirjastus.

Mägi, A., Kuik, R., Maaroo, J. jt. 2009. *Noorsportlaste spordimeditsiiniliste terviseuuringute juhised.* Projekt: Noorsportlaste tervisekontroll spordiga seotud terviseriskide (sh südame-veresoonkonna haiguste ja äkksurma) ennetamiseks.

Rivera-Brown, A.M., Frontera, W.R. 2012. *Principles of Exercise Physiology: Responses to Acute Exercise and Long-term Adaptations to Training.* PM R, 4: 797–804.

Sharman, J.E., LaGerche, A. 2014. *Exercise blood pressure: clinical relevance and correct measurement.* J Hum Hyperten, 1–8.

Tanaka, H., Monahan, K.D., Seals, D.R. 2001. *Age-predicted maximal heart rate revisited.* J Am Coll Cardiol, 37: 153–156.

Turley, K.R. 1997. *Cardiovascular Responses to Exercise in Children.* Sports Med, 24: 241–257.

Wanne, O.P.S., Haapaja, E. 1988. *Blood pressure during exercise in healthy children.* Eur J Appl Physiol, 58: 62–67.

Washington, R.L., Bricker, J.T., Alpert, B.S. jt. 1994. *Guidelines for exercise testing in the pediatric age group.* From the Committee on Atherosclerosis and Hypertension in Children, Council on Cardiovascular Disease in the Young, the American Heart Association. Circulation, 90: 2166–2179.

Eve Unt

TÜ spordimeditsiini ja taastusravi kliiniku juhataja, dotsent; TÜ kliinikumi spordimeditsiini osakonna vanemarst-õppejõud; Tervisedenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskuse ekspert; Eesti Spordimeditsiini Föderatsiooni juhatuse liige, Eesti Taastusravide Seltsi, Rahvusvahelise Spordimeditsiini Föderatsiooni, American College of Sports Medicine'i liige; "European initiative for Exercise in Medicine" Eesti esindaja; spordimeditsiini kõrvaleriala üldjuhendaja. Peamisteks uurimistöö valdkondadeks on kardiovaskulaarsete riskitegurite hindamine endistel sportlastel, kuumastressi mõju vaskulaarsele ja metaboolsele profiilile noortel treenitud meestel, noorsportlaste tervise ja kehalise võimekuse longitudinaalsed uuringud. Avaldanud üle 110 teadusartikli, paljude raamatupeatükkide autor.

Agnes Mägi

TÜ kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi kliiniku vanemarst-õppejõud, spordimeditsiini osakonna juhataja, TÜ arstiteaduse doktorant, Eesti Spordimeditsiini Föderatsiooni juhatuse liige, Rahvusvahelise Spordimeditsiini Föderatsiooni liige.

Uurimistöö teemaks on geenide (geenipolümorfismide) ja nende erinevate kombinatsioonide roll sportlaste kehalise võimekuse arengus. Osalenud noorsportlaste terviseuuringute juhiste ja ennetusprojekti „Noorsportlaste tervisekontroll spordiga seotud terviseriskide ennetamiseks“ infomaterjalide väljatöötamisel koostöös Eesti Haigekassa ja Spordimeditsiini Föderatsiooniga. Esinenud avalike sõnavõttudega ajakirjanduses ja konverentsidel kehalise aktiivsuse ja tervise seonduvatel aktuaalsetel teemadel. Korraldanud aastaid spordimeditsiinialaseid täienduskoolitusi praktiseerivatele arstidele. Esinenud loengutega treenerite tasemekoolitustel. Juhendanud arstresidente taastusravi erialal ja spordimeditsiini kõrvalerialal. Töötanud TÜ korvpallinaiskonna võistkonnaarstina aastatel 1987–1990, kuulunud Eesti aerutamiskoondisse.

Maie Tali

TÜ kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi kliiniku arst-õppejõud ning Tartu Ülikooli arstiteaduskonna assistent, Eesti Spordimeditsiini Föderatsiooni ja Rahvusvahelise Spordimeditsiini Föderatsiooni liige, Eesti Taastusravide Seltsi liige. Osalenud noorsportlaste terviseuuringute juhiste ja ennetusprojekti „Noorsportlaste tervisekontroll spordiga seotud terviseriskide ennetamiseks“ infomaterjalide väljatöötamisel koostöös Eesti Haigekassa ja Spordimeditsiini Föderatsiooniga. Esinenud loengutega arstide täienduskursustel ning treenerite tasemekoolitustel.

Piret Nämi

TÜ kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi osakonna füsioterapeut, terviseteaduse magister (füsioteraapia). Töötanud erinevat liiki probleemidega patsientidega, peamiselt tegelenud skeleti-lihassüsteemi probleemidega. Läbinud palju erialaseid koolitusi.

TRIATLONI SÜND JA ESIMESED AASTAD EESTIS



RENE MEIMER

Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudi endine lektor

Triatlon sai Eestis alguse juba enam kui 30 aastat tagasi.

Mullu möödus 30 aastat triatloni algusest Eestis ning 25 aastat Maaailma Triatloni Liidu (ITU) loomisest. Seega oleks paras aeg vaadata tagasi ala ajaloole ja Eestisse tulekule. Esimene teadaolev triatlonivõistlus toimus USA-s San Diego California 25. septembril 1974. Selle korraldas San Diego Kergetõustikuklubi. Võistlus koosnes 5,3-miilise jooksudistantsist, 5 miili pikkusest rattasõidust ning 600-jardisest ujumisest meres. Kokku lõpetas katsumuse 46 võistlejat.

Mõned aastad hiljem Hawaii toimunud Waikiki Ujumisklubi auhinna seremoonia banketil läks seal teenistuses viibivate USA mereväeohvitseride vahel õlleklaasi taga vaidluseks selle üle, kes on kõvemad vastupidavusalade sportlased – kas ujujad, jalgratturid või jooksjad. Nii käiski John Collins välja idee ühendada kolm Hawaii toimuvat võistlust üheks jõuprooviks ning selle hullumeelse katsumuse võitja nimetada *Ironman*’iks ehk Raudmeheks.

18. veebruaril 1978 anti Hawaii saarestiku peasaarel Oahul start esimesele täispikale triatlonile, kus oli üheks võistluseks ühendatud 2,4-miiline (3,86 km) *Waikiki Rough Water* ujumine, 112-miiline (180 km) *Around Oahu* rattasõit ja *Honolulu* maratonijooks (42 km). Katsumuse lõpetas 15 võistlejat. Võitja, merejala-väelane Gordon Haller kulutas distantsi läbimiseks 11 tundi, 46 minutit ja 58 sekundit. 15 võistleja seas ei olnud ühtegi naist. Esimese naisena lõpetas Ironmani võistluse 1979. aastal Eleanor Lynette Lemair ajaga 12 tundi, 55 minutit ja 38 sekundit.

Teated Hawaii Ironmani võistlusest jõudsid Eestisse

Spordilehe vahendusel 1980-ndate algul. Kui Soome TV näitas ameeriklaste dokumentaalfilmi Raudmehe võistlusest ja Julie Mossi kokkuvarisemisest enne finišijoont, oli see mõnes mõttes negatiivne info triatloni kohta, kuid samas alale parim reklaam. Kuulus triatlonist, uuest vastupidavusalast levis kiiresti ka Eestis.

Idee korraldada kolmest järjestikusest alast koosnev võistlus ka Eestis tekkis 1983. aastal pärast Vändra maratoni saunas, kus sai asja mitme jooksusõbraga arutatud.

Selleks ajaks oli levinud kuulus ka lühematest Raudmehe võistlustest. Sobivaks kohaks triatlonivõistluse korraldamiseks tundus olevat Otepää ja Pühajärve.

Eesti esimese triatlonivõistluse kuulutasime välja 28. juuliks 1984, kui tuli ujuda 1,5 km (ümber Sõsarsaarte), jalgrattaga sõita 42 km (kolm ringi ümber Pühajärve) ja joosta 14 km (üks ring ümber järve). Korraldamisel olid abiks suvelaagris osalenud Tallinna Pedagoogilise Instituudi kehakultuuri tudengid.

Suur oli aga üllatus, kui ajalehes Noorte Hääil ilmus paar nädalat enne Pühajärve võistlust lugu, kuidas keegi Aadu Pekk oli Vokas oma Raudmehe jõuproovi juba korraldanud. Alade järjestus ei olnud küll päris sama, mis õiges triatlonis, kuid esimene sellelaadne võistlus Eestis oli peetud ning ka pressis kajastatud.

Pühajärve võistlus toimus juba triatloni nime all ning õigete reeglite järgi. Osales 26 entusiast, võitis endine jalgrattur Kalle Kaupmees. Samal aastal peeti Eestis

Esimene triatlonivõistlus peeti Eestis aastal 1984.



veel kolmaski triatlon – Enn Udami korraldatud Tallinna Toitlustuskoondise triatlon Harkus.

Seega oli aastal 1984 triatloni harrastamisega Eestis algus tehtud, huvilisi jätkus, oli ka korraldajaid. Algaastatel võidutsesid meil põhiliselt endised jalgratturid, suusatajad ja viievõistlejad, näiteks ka olümpiasangarid Allar Levandi ja Andrus Veerpalu. Muide, hilisem suusatamise olümpiavõitja esindas mõne aasta pärast Eestit ka triatloni Euroopa juunioride meistrivõistlustel.

1984. aasta sügisel saabus pommuudis, kui Lembitu Kuuse teatas, et oli näinud ENSV Spordikomitee otsuse projekti selle kohta, et triatlonivõistluste korraldamine tahetakse Eestis keelata. See pani mind tegutsema: mingid ametnikud laua taga ei saa ju võtta vastu otsuseid, mis keelaksid ühe spordialaga tegelemise.

Millest võidi selle otsuse tegemisel lähtuda – kas oli põhjus triatloni ameerikalikus päritolus või arvamuses, et füüsiliselt kurnav ala võib tervisele kahjulik olla? Vastust sellele ei saanud, kuid arvatavasti oli tegemist lihtsalt puuduliku infoga. Pärast põhjendatud pöörumiskirja tollasele spordikomitee esimehele Mati Margile pandi vastavasse otsusesse punkt, et triatloni harrastamine tuleb kooskõlastada ENSV Spordikomitee rahvaspordi osakonnaga, Jalgrattaföderatsiooni ja Vetelpäästeühinguga. Välja tuli töötada ka võistlusmäärused.

Nende saamiseks tuli otsida rahvusvahelisi kontakte. Tänu Aadu Peki sidemetele tšehhidega asusime kirjavahetusse hollandlase Joop van Zanteniga, kes oli Euroopa Triatloni Liidu üks asutajatest. Ameeriklaste kontaktid oli võimalik saada ajakirjast Triathlete, mille Rein Haljand, meie ujumistehnika spetsialist ja kolleeg Tallinna Ülikoolist, oli USA reisilt kaasa toonud. Sellest ajakirjast sai palju muudki vajalikku – infot nii triatloni ajaloo, treeningmetoodika kui ka võistlusmääruste kohta.

Kui ajakirjas Triathlete trükiti ära meie uusaastatervitus, kust võis näha ka aadressi, algas tõeline kirjade saabumise buum. Küsiti infot meie võistluste kohta ning saadeti ka võistluskutseid Ameerikasse. Ilmselt oli ka jänkidele üllatus, et ala harrastati juba ka NSV Liidus. Endise NSV Liidu aladel ei kuulu triatloni pioneeride au siiski eestlastele, sest leedukad jõudsid meist ette, korraldades esimese triatloni Panevežyses juba kaks aastat varem.

Aasta oli ju 1985 ning kogu meie spordi rahvusvaheliste võistluste ja võistlemiste lubamine käis läbi Moskva. Seega oli selge, et peame oma tegevusest teada andma ka NSV Liidu Spordikomiteele ning neilt heakskiidu saama. Käisime mitu korda Moskvast kohapeal, üritasime kokku saada mõne spordijuhiga ka triatloni teemadel, kuid tulutult.

Mõningat vastuseisu sellele alale oli tunda ka Eestis. Üheks heaks näiteks on meie tunnustatud spordiarsti ja hilisema eurosaadiku Toomas Savi mõte: „Jooksmine, jalgrattasõit ja ujumine on kõik suurepäraseid tervise-spordi vormid igaüks omaette ja ka koos, kuid neid ei tohiks harrastada võidu peale. Seetõttu tundub triatloni propageerimine tervisespordina meditsiiniliselt samavõrd riskantne kui kutsuda kõiki hüppama suuskadega ... eesmärgiga hingata värsket õhku.”

Meie jaoks kujunesid pöördeliseks sündmuseks täispika triatloni EM-võistlused Soomes Joroisel 1987. aastal. Kuna võistluste toimumise koht oli meile nii lähedal ja ka Mihhail Gorbatšovi “sula” oli juba alanud, otsustasime, et sinna tuleb pääseda, maksu mis maksab. Sportlaste välisreisid käisid ikka veel Moskva kaudu. Vaja oli mingit ametlikku võistluskutset, et sellega Moskvasse minna. Triatloni jutuga ei oleks tasunud üldse proovida, sest sellist ala meil ju ametlikult veel ei viljeletudki. Seepärast tulid kasuks hoopis suhted Soome suusaliiduga.

Töötades tol ajal Tallinna Ülikoolis teadusliku uurimistööga suusahüpete tehnika analüüsi alal ning olles ühtlasi ka Allar Levandi esimene treener, võtsin ühendust oma hea sõbra, 1978. aasta suusahüpete maailma-meistri Tapio Räisäneniga. Tema organiseeris Soome suusaliidu kutse suusahüpete-kahevõistluse seminarile Vuokattisse, mis oleks ajaliselt kokku langenud Joroise triatloni EM-võistlusega. Nimetatud seminar oli

muidugi väljamõeldis, kuid Tapio oskas Soome suusaliidus asja ära rääkida ning kui Moskvast helistati ja küsiti, kas keegi eestlane Meimer on seminarile esinema kutsutud, vastati jaatavalt.

Kuna välispassi ja viisa taotlemine oli ikkagi Moskva rida, tuli läbi käia kogu kadalipp sealses spordikomitees. Soomegi lendasin läbi Moskva, sest esindasin seal ju meie suurt kodumaad. Seejuures käisin ka Vuokattis ning pidasin Soome kahevõistlejatele loengu Nõukogude Liidu kahevõistlejate treeningmetoodikast Allarilt saadud materjalide põhjal.

Võistluspäeva eelõhtul Joroisele jõudes selgus ebaseeldiv uudis – ilma spetsiaalse ujumisülikonnata põhivõistlusele ei lubata. Nimelt oli vesi liiga külm ja määruste järgi lubati 18-kraadise veega 3,85 km ujumisdistsantsile vaid spetsiaalse ülikonnaga. Meil muidugi selliseid veel ei tuntud ning seetõttu anti luba osalemiseks nn rahvasportlaste võistlusel, kus ujuti lühendatud distantsil 1,9 km. Oma võistluse võitsin ja see oli esimene märk Eesti triatlonist väljaspool Eestit ja NSV Liitu.

Võistlusest enesest tähtsamgi oli aga meie esindatus ETU kongressil. Mart Haruoja oli tulnud Joroisele oma “kanaleid” pidi ning saabunud kohale varem. Teda kutsuti kohe ka Euroopa Triatloni Liidu kongressile, kus ta esindas Eestit ning samas ka Nõukogude Liitu. Seal tutvus Mart Hawaii Ironmani korraldaja Valerie Silkiga ning sai kutse osalemiseks järgmise aasta Hawaii Ironmanil.

Sama aasta lõpus tuli üllatav sõnum Moskvast. Info triatloni kui uue spordiala kohta oli jõudnud sinnagi ning oli otsustatud võtta ala kaasaegse viievõistluse föderatsiooni alla. Tagamaadest kuulsime hiljem – see oli tollase ROK-i presidendi Juan Antonio Samaranchi idee, et ala kiiremini olümpiaprogrammi võtta.

Suvel 1988 korraldasimegi Otepääl esimese NSV Liidu koondise treeninglaagri ja EM-ile pääsemise katsevõistlused koos Pühajärve triatloniga. Suvel Hollandis Steinis toimunud poolpika triatloni EM-il võistlesid CCCP-kirjadega dressis Oleg Ljadov, Kalju Ojaste ja Rene Meimer.

Samal sügisel käisid Hawaii Ironmanil esimeste eestlastena Oleg Ljadov ja Mart Haruoja. Neid kui esimesi idabloki esindajaid peeti kangelasteks. Selle kohta kirjutas USA ajaleht Sun Sentinel oma pealkirjas, et see, mis algas mõne õllega 1978. aastal, jätkus mõne vodkaga kümme aastat hiljem.

Aeg oli huvitav ja mõnes mõttes meie jaoks ka soodne – maailmas oli alaga tegeletud juba kümme aastat, kuid triatloni maailmaliit oli veel loomata. Kuna kaugemaks eesmärgiks oli olümpiale pääsemine, tuli triatlonile saada taha võimalikult lai kandepind nii harrastajate üldarvult üle kogu maailma kui ka riikide osas. Seetõttu võeti ka Eesti kohe osalevate maade nimekirja, sest erinevalt Nõukogude Liidust oli meil oma alaliit loodud. Triatlon oli üks esimesi spordialasid Eestis, mis moodustas oma organisatsiooni uutalustel, sest enamik spordialasid toimusid veel nõukogudeaegse süsteemi järgi föderatsioonidena. Meil aga oli põhikirja järgi oma sõltumatu alaliit, mis ühendas harrastajate klubisid.

Maailma triatloniharrastajatel oli tol ajal kaks eesmärki: luua oma maailmaorganisatsioon ning pääseda olümpiale. ROK-ilt oli saadud sõnum, et triatlon võiks ühineda Rahvusvahelise Viievõistluse ja Laskesuusatamise Föderatsiooniga, siis oleks olümpiale pääs kiirem ja reaalsem. Kuna nimetatud rahvusvahelise liidu president oli venelasest viievõistluse olümpiavõitja Igor Novikov, pöörduti otse tema poole. Ilmselt ei olnud härrasmees triatlonist veel eriti kuulnud ning tema andis korralduse oma alluvale, NSV Liidu Spordikomitee vastava osakonna juhatajale Matjušenkole. Lõpuks jõudiski asi triatloni maailmaliidu asutamiskongressini Prantsusmaal Avignonis 1989. aasta kevadel. Sinna oli kutsutud NSV Liidu esindajana Matjušenko, Rahvusvahelise Viievõistluse Föderatsiooni esindajana Novikov ning Eesti triatloni esindajana allakirjutanu.

Paljude maade esindajatega kohtusin juba rongireisil teel Pariisist Avignoni. Ülev tunne oli, kuna mind võeti ühtse pere täieõigusliku liikmena, mitte suure venna kaaslasena. Avignoni kongressil oligi põhiküsimuseks liitumine viievõistluse maailmaliiduga ning oma maailmaorganisatsiooni loomine. Ametlikuks ettekandeks anti sõna Novikovile, kes suhtles tõlgi vahendusel.

**Suvel 1988
korraldati
Otepääl
esimene NSV
Liidu koondise
treeninglaager.**

Venelased olid ka ainsad, kes inglise keelt ei kõnelenud ning seetõttu eristusid ülejäänutest. Novikov oli küllalt resoluutne: viievõistlejad oma alaliidu põhialuseid muutma ei hakka, kui triatlon tahab nendega liituda, peavad alluma nende reeglitele.

Matjušenko tuli välja aga hoopis omalaadse mõttega: triatloniski võiks alad läbi viia eri päevadel analoogselt viievõistlusega! See tekitas aga hämmelduse kogu seltskonnas – triatloni eripära oligi ju ühine võistlus, kolm ala järjest.

Pärast Novikovi ja Matjušenko sõnavõtte toimus kongressisaalis märgatav muutus: kui eelnevalt oli nii viievõistlusega liitumise pooldajaid kui ka vastaseid, siis pärast seda oli kõik selge – kogu seltskond sõna otseses mõttes vennastus, Novikov aga sisuliselt vilistati saalist välja. Tundus, et kasvas ka toetus Eestile. Kongressil võeti vastu tähtis otsus: esmalt luua maailma triatloniliit, olümpiale pääs jätta järgmise etapi eesmärgiks, viievõistlejatega aga mitte mingil juhul ühineda. Järgmiseks päevaks olid kõik vastavad dokumendid valmis ning loodi iseseisev Maailma Triatlone Liit (ITU), mille asutajamaaks oli ka Eesti. Esimeseks presidendiks valiti kanadalane Les McDonald. Valiti ka komisjonid, kuhu seadsid soomlased üheks kandidaadiks ka mind. Siis esitasid venelased protesti – Eesti ei saa iseseisvalt olla

esindatud, kuna on osa Nõukogude Liidust. Et teistele mitte probleeme tekitada, võtsin oma kandidatuuri tagasi.

Kongressijärgsel pidulikul õhtusöögil kutsus McDonald mind ja venelasi oma lauda ning püüdis meid "lepitada". Ta küsis Matjušenkolt: „Kas oled lugenud Lenini teoseid? Eesti on ju vabatahtlikult ühinenud vabariik Nõukogude Liidu koosseisus ning võib vajadusel olla ka iseseisvalt esindatud.“ McDonald oli nimelt vasakpoolsete vaadetega ametiühingutegelane ning püüdis venelastega võimalikult delikaatselt suhelda. Minu sporditee tippsündmuseks sai aga samal aastal osalemine ka Hawaii Ironmanil. Koos Oleg Ljadoviga seisime võistluste avadefileel juba Eesti sinimustvalge lipuga!

KASUTATUD KIRJANDUS

<http://www.ironman.com/triathlon/history.aspx#ixzz3FdDiMIVl>

Savi, T. 1988. *Triatlon! Kellele?* – Kehakultuur nr 6

Neumann, G., Pfützner, A., Hottenrott, K. 2008. *Suur Triatloniraamat*, Tallinn

Robb, S. 1988. *Soviets To Complete In Their First Ironman* – Sun Sentinel, 21. oktoober

Rene Meimer

Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudi endine lektor, doktorant Jyväskylä Ülikoolis. Töötanud varem Soomes Taivalkoski Kunta vaba aja ja spordi sekretärina, VS Jõud kesknõukogus vanemtreener-metoodikuna, Tallinna Keskrajooni Laste ja Noorte Spordikoolis suusahüpete ja kahevõistluse treenerina. Tulnud Eesti meistriks maratonijooksus, saanud hõbemedali suusatamise kahevõistluses, osalenud Hawaiiil triatlonivõistlusel Ironman World Championships. Tegelenud teadusliku uurimistöoga suusahüpete, triatlone, rekreatsiooni, sporditurismi ja kepikõnni alal.

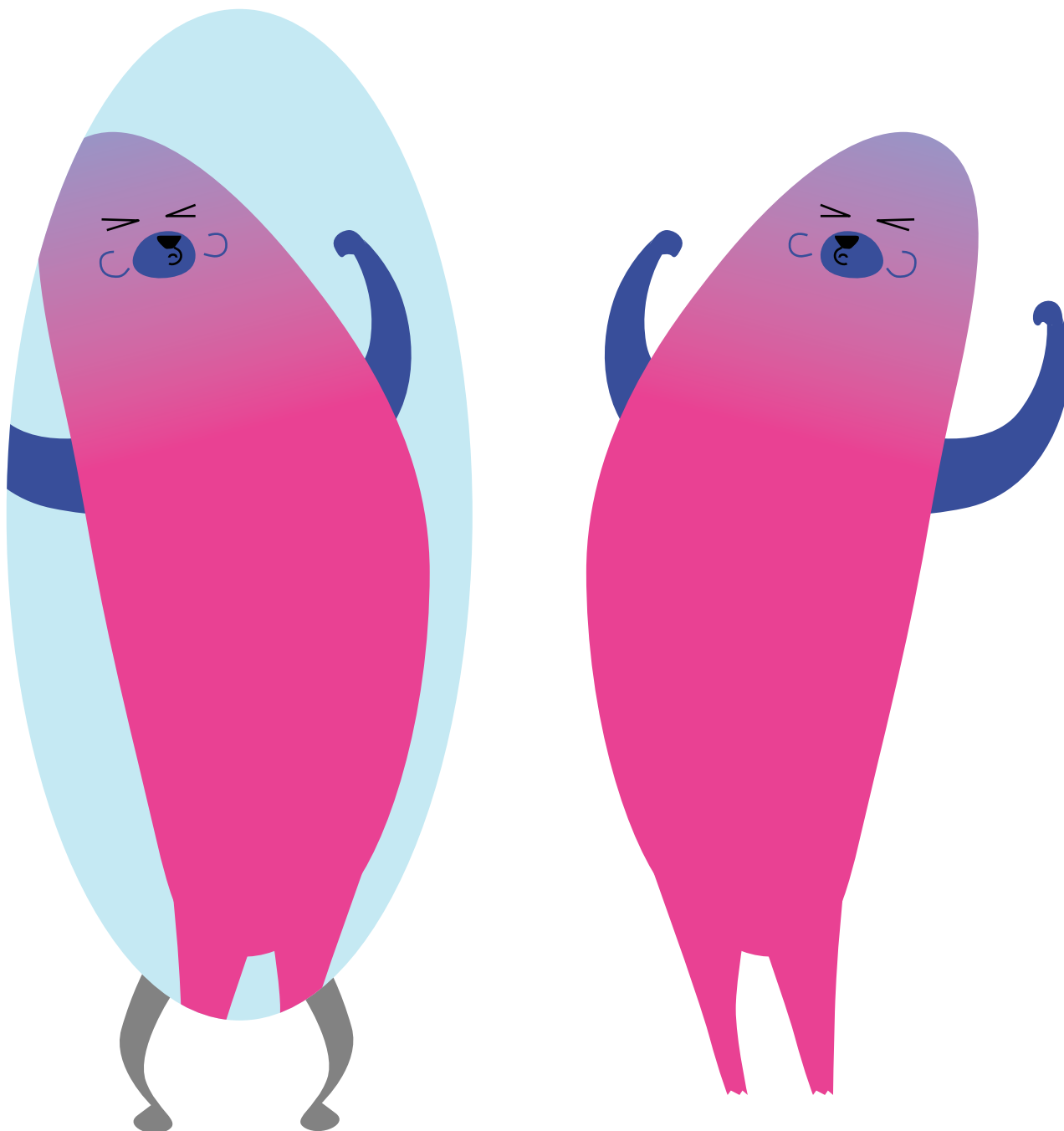


www.eok.ee

www.sportkoigile.ee

www.liigume.ee





RANNAHIRM AJAB VORMI

Salanipid, trikid ning motivatsioonibi terve keha ja vaimu saavutamiseks: [f /EESTIMAALIIGUB](https://www.facebook.com/EESTIMAALIIGUB)



TERVE EESTI EESTI!