

TARTU ÜLIKOOL
Spordipedagoogika ja treeninguõpetuse instituut

Mario Oha

Alaseljavalu esinemine Eesti tippmurdmaasuusatajatel
Prevalance of low back pain among Estonian elite cross-country skiers

Magistritöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja:
MSc, A. Kivil

Tartu 2015

SISUKORD

LÜHIÜLEVAADE

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	5
1.1. Alaseljavalu	5
1.2. Murdmaasuusatamine	6
1.2.1. Ala iseloomustus	6
1.2.2. Alaseljavalu esinemise sagedus.....	7
1.2.3. Alaseljavalu esinemise põhjused.....	8
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	11
3. METOODIKA	12
3.1. Valim	12
3.2. Uuringu korraldus	12
3.3. Küsimustik.....	12
3.4. Andmete statistiline töötlus	13
4. TÖÖ TULEMUSED.....	14
4.1. Alaseljavalu esinemise sagedus	14
4.2. Alaseljavalu esinemise seosed treeningtegevusega	16
4.3. Alaseljavalu esinemise seos vanuse ja antropomeetriliste näitajaga	19
5. ARUTELU	20
5.1. Alaseljavalu esinemise sagedus	20
5.2. Alaseljavalu esinemise seosed treeningtegevusega	22
5.3. Alaseljavalu esinemise seos vanuse ja antropomeetriliste näitajatega	24
5.4. Uuringu tugevused ja piirangud.....	24
6. JÄRELDUSED.....	26
7. KASUTATUD KIRJANDUS	27

LISA 1. Küsimustik

LÜHIÜLEVAADE

Töö lühiülevaade

Eesmärk: Uurimistöö eesmärgiks oli hinnata, mil määral esineb tippmurdmaasuusatajatel alaseljavalu sportlaskarjääri ajal ning hilisemas elus, ning välja selgitada, kuidas mõjutavad alaseljavalu esinemist sportlaskarjääri pikkus, treeningmaht, treeningtegevused, vanus ja antropomeetilised näitajad.

Metoodika: Uuringus osales 42 rahvuslikul või rahvusvahelisel tasemel võistelnud Eesti murdmaasuusatajat keskmise vanusega 43 ± 7 aastat. Osalejad täitsid Standardised Nordic Questionnaire küsimustiku modifitseeritud versiooni, mis sisaldas küsimusi alaseljavalu esinemise ning treeningtegevuste kohta.

Tulemused: Vähemalt korra elu jooksul oli alaseljavalu esinenud 98%-l murdmaasuusatajatest. Viimase 12 kuu jooksul oli alaseljavalu kogenud 74% uuringus osalenutest. Sportlaskarjääri ajal oli alaseljavalu esinenud 62%-l uuringus osalenud murdmaasuusatajatest. Mehed, kel viimase aasta jooksul alaseljavalu esinenud, kogevad alaseljavalu märkimisväärselt sagedamini kui naised ($p=0,0359$). Suusatajad, kel esines sportlaskarjääri ajal alaseljavalu, tegelesid oluliselt kauem tippspordiga ($p=0,0122$). Alaseljavalu kimbutab rohkem pikemaid sportlasi ($p=0,0131$). Alaseljavalu seostati klassikatehnika kasutamisega, jõutreeningute ja suusatamisega. Kõige sagedamini esines alaseljavalu ettevalmistusperioodil.

Kokkuvõte: Nendele tulemustele tuginedes võib väita, et alaseljavalu on murdmaasuusatamisega tipptasemel tegelenud sportlaste seas sagedasti esinev sümptom. Sellest tulenevalt peaks murdmaasuusatajad kaasama oma treeningprotsessi tegevusi, mis aitavad vähendada alaseljavalu tekke riski.

Märksõnad: alaseljavalu, murdmaasuusatamine, endised sportlased

Abstract

Aim: The purpose of this study was to evaluate prevalence of low back pain among elite cross-country skiers during their sports career and in later life. Another aim was to find out how career duration, training volume, training activities, age and anthropometric measurements affect the prevalence of low back pain.

Methods: The subjects were 42 cross-country skiers who had competed in national and international-level (Mean age = 43 ± 7 years). A modified version of Standardised Nordic Questionnaire was used which included questions about prevalence of low back pain and sports activity.

Results: The lifetime prevalence of low back pain was 98%. The prevalence of low back pain during the previous 12 months was 74%. 62% cross-country skiers reported having low back pain during their sports career. Men who reported low back pain during previous 12 months had experienced it significantly more than women ($p=0,0359$). Cross-country skiers who reported low back pain during their career had significantly longer sports career than those who did not report low back pain ($p=0,0122$). Low back pain was more common among taller athletes ($p=0,0131$). The subjects reported having low back problems using classical techniques, strength training and during basic training period.

Conclusion: The results indicate that low back pain is a common symptom among elite cross-country skiers. Therefore, cross-country skiers should use preventive strategies regarding low back pain to reduce the risk of having low back pain.

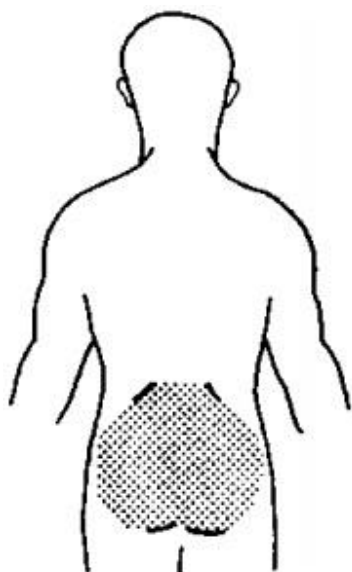
Keywords: low back pain, cross-country skiing, former athletes

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Alaseljavalu

Alaseljavalu defineeritakse kui valu, lihaspinget või ebamugavustunnet allpool roided ja ülevalpool tuharavolte (joonis 1) (Calvo-Munoz et al., 2013). See on sümptom, mida kogeb vähemalt korra elu jooksul 85-90% täiskasvanud inimestest (Daniels et al., 2011). On leitud, et enim esineb valu naistel ning 40-80-aastastel inimestel. Nimmepiirkonna valulikkust, mis kestab vähemalt päeva ning segab liikumist, kogeb umbes 12% elanikkonnast. Uuringud näitavad, et aasta jooksul esineb alaseljavalu 22-65%-l täiskasvanud inimestest. Kuna maailma elanikkond on vananemas, siis arvatakse, et seljaprobleemide esinemise sagedus suureneb veelgi. (Hoy et al., 2012). See on tervisprobleem, mis on suureks koormaks maailma majandusele, kuna alaseljavalust tingitud piirangud liikumisele põhjustavad töölt kojujäämist (Hoy et al., 2010).

Tavaliselt ei ole alaseljavalu põhjuseks lülisamba struktuursed muutused, vaid akuutsed traumad. Lisaks on seljavalu levinumad põhjused raskuste tõstmine, mingi liigutismustri pidev kordamine ning staatilise asendi hoidmine. Suureks alaseljavalu riskifaktoriks peetakse ka ülekaalulisust (Lizier et al., 2012). Gladwell et al (2006) seostasid nimmepiirkonna valulikkust ka kere süvalihaste nõrkuse ja düsbalansiga. Levinumad ravimeetodid alaseljavalu leevendamisel on kuuma ja külma teraapia, mittesteroidsed põletikuvastased ravimid ja lihaskõõlastid ning erinevad lülisamba manipulatsioonid (Petering & Webb, 2011).



Joonis 1. Viirutatult on tähistatud alaselja piirkond (Kuorinka et al., 1987).

1.2. Murdmaasuusatamine

1.2.1. Ala iseloomustus

Esimesed viited suusatamisele pärinevad rohkem kui 4000 aasta tagusest ajast. Pikka aega oli suusatamine tähtsaim liikumisviis küttemiseks ja toidu otsimiseks talveperioodil. Esimesed avalikud suusavõistlused toimusid 1843. aastal Norras Tromsos. Sealt sai alguse murdmaasuusatamine kui võistlussport. Olümpiamängudel oli murdmaasuusatamine esimest korda kavas 1924. aasta taliolümpiamängudel Chamonixis. Sellest ajast alates on murdmaasuusatamine palju edasi arenenud (Clifford, 1992).

Murdmaasuusatamine on oma olemuselt väga nõudlik spordiala. Tähtsad on kõrge maksimaalne hapniku tarbimine, kiire jõu tootmine ja võime seista vastu väsimusele. Vähem tähtsad pole ka sportlase psühholoogiline valmisolek, õige suusatehnika ja hästi ettevalmistatud suusad. Võistluskiiruste kasvades suusavarustuse ja -tehnika arengu arvelt on suurenenud anaeroobse töövõime osatähtsus aeroobse töövõime kõrval. Võistlusdistsidid murdmaasuusatamises varieeruvad 1,5 kilomeetrisest sprindidistsidist 50 kilomeetriteni. Kavas on eraldistsidid individuaaldistsidid ning ühisstdistsidid teatesõidud ja paarissprint. Populaarsust kogub ka pikamaasuusatamine (Rusko, 2003). Oma liigutustegevuselt hõlmab murdmaasuusatamine suurt osa inimese lihaseid ja liigeseid. Olulisemad neist on selja-, kõhu- ja õlavöötlihased. Liigutustegevus murdmaasuusatamises on tsüklilise iseloomuga ning treeningutel tuleb sooritada paljude kordustega harjutusi (Kelsall & Finch, 1996).

Murdmaasuusatamises eristatakse kahte tehnikat – vabatehnika ja klassikatehnika. Klassikatehnikas on kasutusel kolm sõiduviisi: paaristõukeline sammuga sõiduviis, paaristõukeline sammuga sõiduviis ning vahelduvtõukeline kahesammuline sõiduviis. Vabatehnikas eristatakse vahelduvtõukelist kahesammulist sõiduviisi, paaristõukelist ühesammulist sõiduviisi ning paaristõukelist kahesammulist sõiduviisi (tõusuvariant ja lausikuvariant). Sõiduviiside kasutamine sõltub rajaprofiilist (tõus, lausik, laskumine) ning libisemistingimustest (Nilsson et al., 2004).

Vigastuste tekke oht murdmaasuusatamises on suhteliselt väike. Smith et al (1996) leidsid, et murdmaasuusatamises esineb 0,49–5,63 vigastust 1000 suusataja kohta päevas. Murdmaasuusatajatel esinevatest vigastustest 75% on ülekoormusvigastused, mis ohustavad eelkõige tippmurdmaasuusatajaid. Levinumad murdmaasuusatamisega kaasnevad

ülekoormusvigastused paiknevad kanna ja hüppeliigese piirkonnas, õla ja abaluupiirkonnas ning lülisamba nimmepiirkonnas. Vigastused tekivad 60%-l juhtudest üldkehalise harjutuste käigus, mitte suusatades (Orava et al., 1985). Mitmed autorid on leidnud, et levinum ülekoormusvigastus murdmaasuusatajatel on seotud põlvedega, millele järgnevad probleemid alaseljaga (Bergstrom et al., 2004; Smith et al., 1996).

1.2.2. Alaseljavalu esinemise sagedus

Alaseljavalu esinemine murdmaasuusatajatel on viimase paarikümne aasta jooksul muutunud laialdaselt levinud probleemiks. Kahel korral on uuritud alaselja probleeme Norra suusakoondislaste seas. Ühes uuringus diagnoositi 66%-l murdmaasuusatajatest küfoos, kellest 33%-l esines ka diski herniatsioon. Teises uuringus avastati, et 46%-l koondislastest on esinenud diski herniatsioon või spondülolistees. Neid haigusseisundeid võib tihti pidada alaseljavalu põhjustajateks. Lisaks täheldati mõlemas uuringus ka lülisamba vähenenud liikuvust (Rusko, 2003).

Uuringuid, kus alaseljavalu esinemise sagedust murdmaasuusatajatel on võrreldud teiste spordialade esindajate ja mittesportlastega, on mitmeid. Bahr et al (2004) uurisid alaseljavalu esinemist vastupidavusspordialade esindajatel ja mittesportlastel. Selgus, et alaseljavalu oli viimase aasta jooksul kogenud 63% murdmaasuusatajatest, 55% sõudjatest ning ainult 50% orienteerujatest ja 48% mittesportlastest. Sarnased tulemused saadi ka USA-s läbi viidud uuringus. Murdmaasuusatajatest oli kogenud seljavalu 58%, mittesuusatajatest 44% (Rusko, 2003).

Viiteid sellele, et alaseljavalu on murdmaasuusatajate seas sagedasti esinev nähtus, pärineb teistestki uuringutest. Bergstrom et al (2004) uurisid Norras Vossi suusagümnaasiumis õppivaid erinevate suusaalade (murdmaasuusatamine, laskesuusatamine, mäesuusatamine ja *freestyle*-suusatamine) noorsportlasi. Alaseljavalu oli kogenud 67% õpilastest ning enim oli see kimbutanud murdmaasuusatajaid. Torsby suusagümnaasiumis on läbi viidud uuring, hindamaks murdmaasuusatajate kehalist tervist seoses suusatamise ja selle treeningutega. Erilist tähelepanu pöörati alaselja probleemidele. Selgus, et 64% uuringus osalenud murdmaasuusatajatest on kogenud elu jooksul alaseljavalu (Eriksson et al., 1996).

Kuigi mitmed uuringud viitavad sellele, et alaseljavalu on murdmaasuusatajate seas tõsine probleem, leidub ka uuringuid, mis on näitavad, et murdmaasuusatajatel ei esine

alaseljavalu sagedamini kui teiste spordialade esindajatel või mittesportlastel. Viies Rootsi suusagümnaasiumis ja kolmes tavagümnaasiumis viidi läbi uuring, mis hindas õpilaste tervist, vigastuste esinemist ja kehalist aktiivsust. Tulemustest selgus, et alaseljavalu on kogenud üks neljandik suusagümnaasiumis õppivatest murdmaasuusatajatest, aga ligikaudu üks kolmandik tavagümnaasiumi õpilastest (Alricsson & Werner, 2005). Järeldusele, et murdmaasuusatajatel ei esine alaseljavalu rohkem kui mittesportlastel ja teiste spordialade esindajatel, jõuti ka järgnevas uurimistöös. Foss et al (2012) viisid läbi järeluuringu Bahr et al (2004) uuringule. Kui Bahr et al (2004) leidsid, et murdmaasuusatajatel esineb alaseljavalu sagedamini kui mittesportlastel ja teiste spordialade esindajatel, siis kümme aastat hiljem ei leitud, et murdmaasuusatajatel esineks märkimisväärselt sagedamini alaseljavalu.

1.2.3. Alaseljavalu esinemise põhjused

Pärast vabatehnika kasutuselevõttu murdmaasuusatamises seostati selle tehnika asümmeetrilist liigutustegevust sagenenud alaselja piirkonna probleemidega murdmaasuusatajatel. Lindsay et al (1993) leidsid, et tippmurdmaasuusatajatel esineb sagedamini sakroiliaakaalligese düsfunktsiooni kui mittesportlastel ja see võib põhjustada suusatajatel sagedamat alaseljavalu esinemist. Hilisemad uuringud on selle seisukoha ümberlõkanud ja alaseljavalu esinemist seostakse eelkõige klassikaliste sõiduviiside kasutamisega (Alricsson & Werner, 2005; Bahr et al., 2004; Bergstrom et al., 2004; Rusko, 2003). Enim kurdavad murdmaasuusatajad alaseljavalu vahelduvtõukelise kahesammulise sõiduviisi kasutamisel (joonis 2). Valu on tingitud kergelt ettekallutatud kere staatilise asendi hoidmisest ning puusa suurema amplituudiga rotatsioonist (Eriksson et al., 1996). Alaseljavalu esineb tihti ka paaristõukelise sammuta klassikaviisi kasutamisel. Paaristõukelise sammuta sõiduviisi kasutamisel tajutav alaseljavalu on tingitud nihkejõust, mis toimub lülisamba ja alaselja liikumisel ekstensioonist sügavasse fleksiooni (joonis 3) (Bahr et al., 2004). Ainult vabatehnika kasutamisega alaseljavalu ei seostada, kuna kere ja alaselg on stabiilsemas asendis ja toimub rütmiline sirutus- ja painutusliigutus puusaliigesest (Eriksson et al., 1996).



Joonis 2. Vahelduvtõukeline kahesammuline sõiduviis (Rusko, 2003).



Joonis 3. Paaristõukeline sammuta sõiduviis (Rusko, 2003).

Eriksson et al (1996) on uurinud ka alaseljavalu esinemise sagedust sõltuvalt soost, vanusest ja antropomeetristest näitajatest. Tulemustest selgus, et murdmaasuusatajatel ei sõltu alaseljavalu esinemise sagedus märkimisväärselt soost, vanusest ja antropomeetristest näitajatest. Märgiti, et võrreldes noorematega, kurtsid alaseljavalu sagedamini vanemad naismurdmaasuusatajad ning et suurema kehakaaluga sportlastel kestab alaseljavalu kauem kui väiksema kehakaaluga sportlastel. Samuti kurtsid vanemad murdmaasuusatajad tugevamat valu kui nooremad.

Vastupidavusspordialana on vajalik murdmaasuusatamises kõrgtulemuste saavutamiseks treenida pikaajaliselt ja suurte treeningkoormustega. Sellest tulenevalt peetakse suuri treeningkoormusi alaseljavalu tekke põhjuseks. Mitmed uuringud tippmurdmaasuusatajate seas on kinnitanud, et mida suurem on treeningu maht ja intensiivsus, seda sagedamini esineb sportlasel alaseljavalu (Bahr et al., 2004; Bergstrom et al., 2004; Foss et al., 2012).

Murdmaasuusatamisele on iseloomulikud suurte korduste arvuga liigutusmustrid, näiteks paaristõukeline sammuta sõiduviis. Sellise stereotüüpse liigutustegevuse tagajärjel on oht noorel organismil, kelle tugiliikumisaparaat pole veel täielikult välja arenenud, lülisamba struktuurseteks muutusteks. On leitud, et liiga varajase spetsialiseerumise tagajärjel võib tekkida noortel murdmaasuusatajatel hüperkūfoos, mis on alaseljavalu tekke riskifaktoriks (Alricsson ja Werner, 2006; Rusko, 2003). Lisaks eelpool mainitud põhjustele nimetatakse alaselja probleemide tekkepõhjusteks ka mittesobilikku treeningvarustust, vale sporditehnikat, liigeste ja lihaste vähenenud elastsust ning lihaste düsbalanssi ja nõrkust (Bergstrom et al., 2004).

Murdmaasuusatajate seas on läbi viidud mõned uuringud, leidmaks meetodeid, kuidas alaseljavalu teket ennetada või seljavalu tekkimise riski vähendada. Alricsson & Werner (2005) leidsid, et sportlastel, kes tegelevad aktiivselt ka mõne teise spordialaga, esineb oluliselt vähem alaseljavalu. Kõrvalspordialaga tegelemine aitab tasakaalustada murdmaasuusatamisele omase ühekülgse treeningu tagajärgi. Alricsson & Werner (2004) on uurinud ka tantsutreeningu mõju alaseljavalu esinemisele. Selgus, et lisades 6 tundi tantsutreeningut ettevalmistusperioodil murdmaasuusatajate treeningprotsessi, omab see positiivset efekti alaseljavalu esinemise sagedusele. Märkimisväärne osa murdmaasuusatajatest, kellel esines enne tantsutreeningut alaseljavalu, pärast enam alaseljavalu ei kurtnud. Tantsutreeningu abil paranes uuringus osalejate liigeste ja lülisamba liikuvus ning neid ümbritsevate lihaste elastsus, mis aitasid vähendada alaseljavalu esinemist.

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Kirjanduse ülevaatest selgub, et alaseljavalu on tipptasemel treenivate murdmaasuusatajate seas tõsine probleem. Sellest tulenevalt oli käesoleva uuringu eesmärgiks välja selgitada, mil määral on esinenud alaseljavalu rahvuslikul või rahvusvahelisel tasemel võistelnud Eesti murdmaasuusatajatel varasemas karjääris ja hilisemas elus ning kuidas on see seotud sportlaskarjääri pikkuse, treeningmahu, treeningtegevuste, vanuse ja antropomeetiliste näitajatega. Nende eesmärkide saavutamiseks püstitati järgmised tööülesanded:

- Hinnata, mil määral esines endistel tippmurdmaasuusatajatel alaseljavalu sportlaskarjääri ajal.
- Hinnata, mil määral esineb endistel tippmurdmaasuusatajatel alaseljavalu hilisemas elus.
- Selgitada välja, kuidas mõjutavad alaseljavalu esinemise sagedust murdmaasuusatajatel treeningmaht ja sportlaskarjääri pikkus.
- Selgitada välja, kuidas mõjutavad alaseljavalu esinemise sagedust erinevad treeningperioodid, treeningvahendid ja suusatamise sõiduviisid.
- Hinnata, kuidas mõjutavad alaseljavalu esinemise sagedust vanus ja antropomeetriselised näitajad.

3. METOODIKA

3.1. Valim

Valimi moodustasid 53 Eesti endist tippmurdmaasuusatajat. Endiste tippmurdmaasuusatajate all on mõeldud rahvuslikul või rahvusvahelisel tasemel võistelnud Eesti murdmaasuusatajaid, kes on aastatel 1990-2004 võitnud Eesti täiskasvanute murdmaasuusatamise meistrivõistlustelt individuaaldistsil medali, aga on nüüdseks sportlaskarjääri lõpetanud. Uuringus osales 79% valimist (n=42), kellest mehi (n=23) ja naisi (n=19). Täpsemad andmed uuringus osalejate kohta on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Uuringus osalejate andmed.

	n=42	Mehed n=23	Naised n=19
Vanus (a)	43,05±6,94	44,48±6,49	41,32±7,24
Pikkus (cm)	175,12±7,40	180,17±4,45	169,00±5,33
Kehamass (kg)	71,24±10,28	78,78±6,30	62,11±5,62

Andmed on esitatud kujul aritmeetiline keskmine ± standardhälve.

3.2. Uuringu korraldus

Uuringus osalejad täitsid ankeetküsitluse. Küsimustik asus *Google Forms* keskkonnas ning oli internetipõhine. Link küsimustikuga saadeti uuringus osalejatele interneti suhtluskanalite (*e-mail, facebook*) kaudu. Ankeetküsitluse täitmisel puudus ajaline piirang. Küsimustik oli anonüümne ja saadud andmed konfidentsiaalsed.

3.3. Küsimustik

Andmete kogumiseks kasutati Standardised Nordic Questionnaire küsimustikku (Kuorinka et al., 1987), kuna see on välja töötatud, hindamaks tugiliikumisaparaadis esinevaid sümptomeid ning on laialt levinud alaseljavalu hindavates uuringutes. Standardised Nordic Questionnaire küsimustikku kasutasid ka Bahr et al (2004), uurimaks

alaseljavalu esinemist murdmaasuusatajate, orienteerujate, sõudjate ja mittesportlaste seas. Uuingu läbiviimiseks tõlgiti küsimustik eesti keelde ning muudeti antud uuringule sobivaks (lisa 1). Peale standardsete küsimuste alaseljavalu kohta lisati küsimused sportlaskarjääri kohta. Enne küsimustiku kasutamist viidi läbi pilootuuring, et suurendada küsimustiku valiidsust.

3.4. Andmete statistiline töötlus

Andmete statistiliseks töötlemiseks kasutati tarkvaraprogramme Microsoft Excel 2010 ja Statistical Package for the Social Sciences 22.0. Leiti kõikide arvuliste tunnuste aritmeetilised keskmised ja standardhälve. Gruppide vahelisi arvulisi tunnuseid võrreldi Student t-testiga. Kvalitatiivsete tunnuste erinevusi gruppide vahel hinnati Mann-Whitney U-testiga. Statistilise olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$. Erinevate kvalitatiivsete tunnuste vahel võimalike seoste leidmiseks kasutati Spearmani korrelatsioonianalüüsi. Korrelatsioonikordaja $r \leq 0,3$ tähistab nõrka seost, korrelatsioonikordaja $r = 0,3-0,7$ keskmist seost ja korrelatsioonikordaja $r \geq 0,7$ tugevat seost.

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1. Alaseljavalu esinemise sagedus

Ankeetküsitlusest selgus, et 98% uuringus osalenutest oli oma elu jooksul vähemalt korral alaseljavalu kogenud. Viimase 3 aasta jooksul oli seljavalu esinenud 83%-l endistest tippmurdmaasuusatajatest. Valu, pinget või ebamugavustunnet alaselja piirkonnas oli viimase 12 kuu jooksul kogenud 74% uuringus osalenutest.

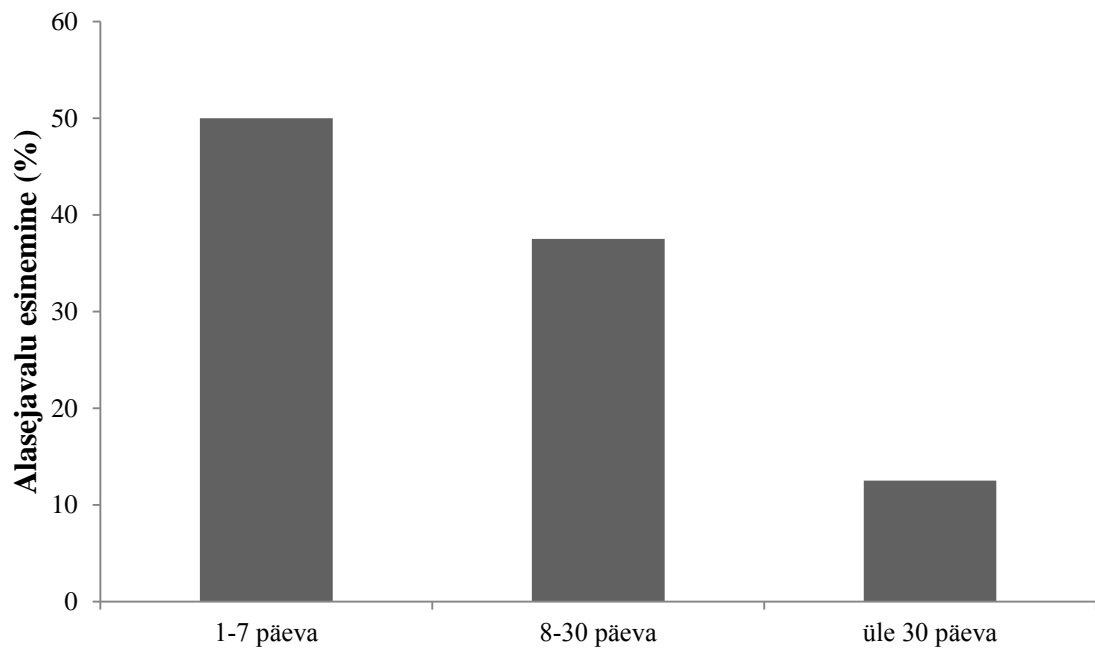
Uuringus osalejad, kes olid viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu kogenud, olid suure tõenäosusega ($p < 0,05$; $p = 0,0113$) seda kogenud ka viimase 3 aasta jooksul. Tugev seos avaldus eelkõige naiste puhul ($r = 0,70$). Võrreldes mehi ja naisi, siis alaseljavalu esinemise sagedusel statistiliselt olulist erinevust ei leitud (tabel 2).

Tabel 2. Alaseljavalu esinemise sagedus meestel ja naistel.

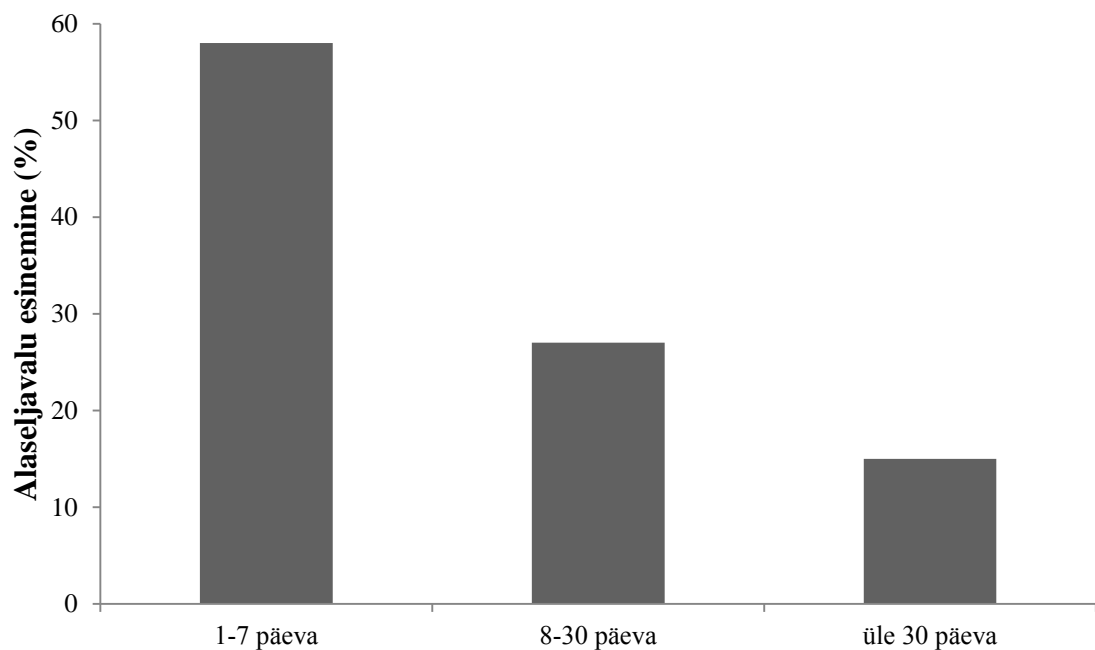
	Mehed n=23	Naised n=19	p-väärtus
Alaseljavalu kunagi	100%	95%	0,7833
Alaseljavalu viimase 3 aasta jooksul	91%	74%	0,3406
Alaseljavalu viimase 12 kuu jooksul	87%	58%	0,112

* $p < 0,05$ statistilise olulisuse nivoo.

Joonisel 4 on kujutatud, mitmel päeval hinnanguliselt tundsid alaseljavalu uuringus osalejad, kes on viimase 12 kuu jooksul nimmepiirkonnas valulikkust kogenud. Selgus, et mehed, kel viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu on esinenud, kogevad valu aasta jooksul oluliselt rohkematel päevadel kui naised ($p < 0,05$; $p = 0,0359$).



Joonis 4. Alaseljavalu esinemise sagedus viimase 12 kuu jooksul.



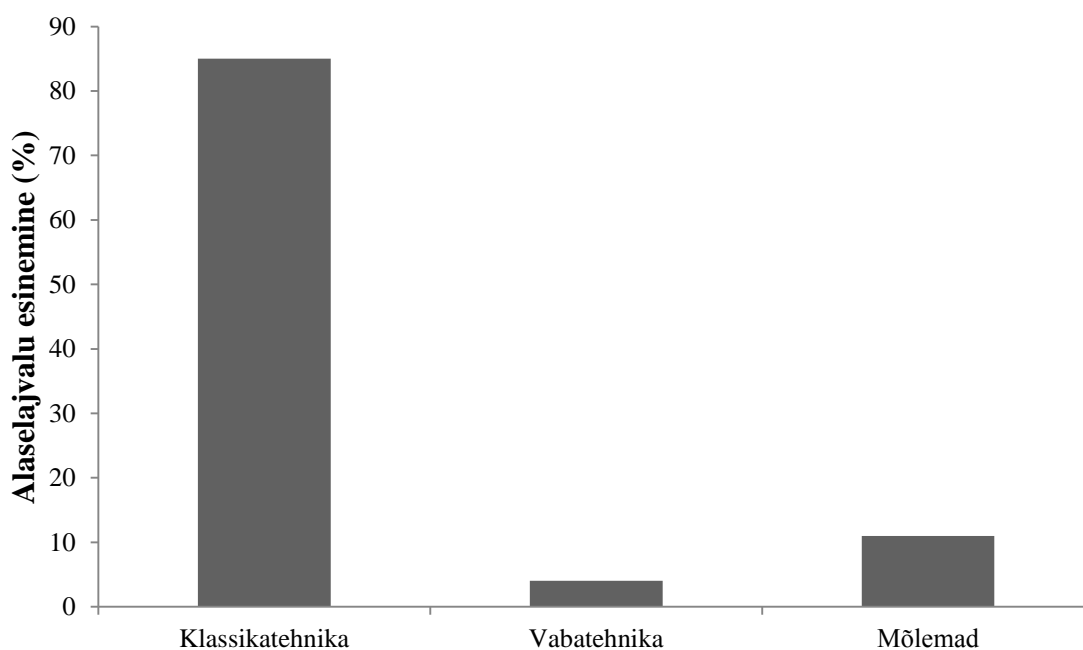
Joonis 5. Alaseljavalu esinemise sagedus tippsportlaskarjääri ajal.

Uuringus osalenud Eesti murdmaasuusatajatest koges alaseljavalu tippsportlaskarjääri jooksul 62%. Suusatajad, kel esines alaseljavalu sportlaskarjääri ajal, ei pruugi kogeda alaseljavalu pärast sportlaskarjääri lõpetamist ($r=0,20$). Samuti ei esinenud statistiliselt olulist erinevust alaseljavalu esinemise sagedusel tippsportlaskarjääri ajal, võrreldes mees- ja naismurdmaasuusatajaid ($p>0,005$; $p=0,6891$). Joonisel 5 on kujutatud, mitmel päeval hinnanguliselt tundsid alaseljavalu uuringus osalejad tippsportlaskarjääri ajal.

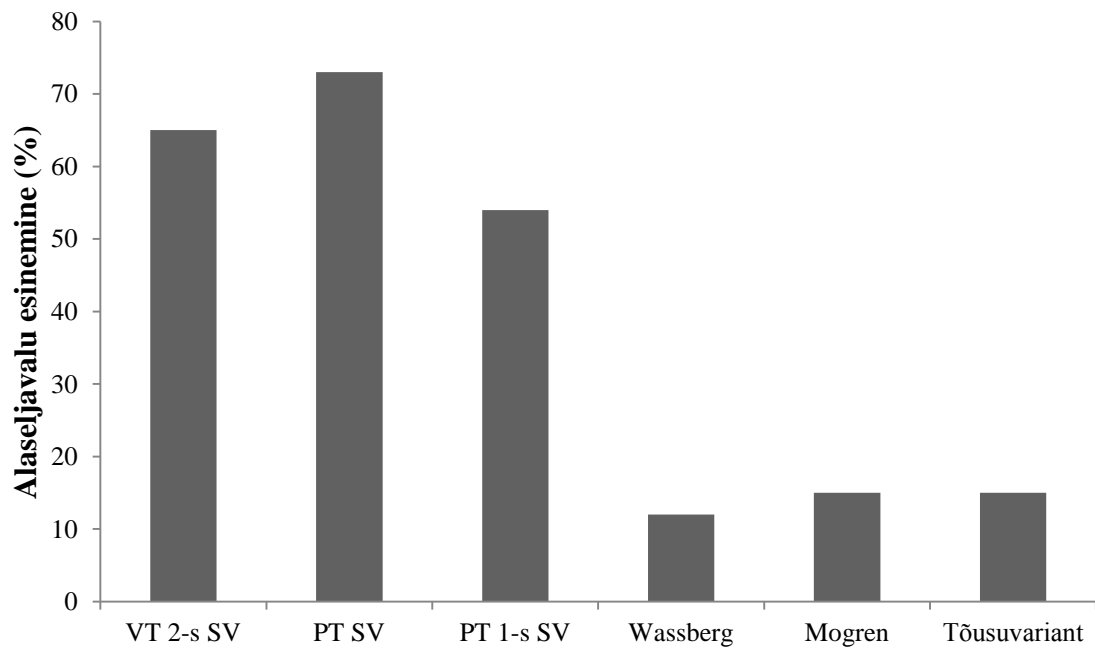
4.2. Alaseljavalu esinemise seosed treeningtegevusega

Viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu kogenud murdmaasuusatajate treeningmaht, sportlaskarjääri pikkus ning sportlaskarjääri lõpetamisest möödunud aeg ei erine statistiliselt olulisel määral, võrreldes suusatajatega, kes viimase aasta jooksul valu kogenud pole. Murdmaasuusatajatel, kel esines sportlaskarjääri ajal alaseljavalu, oli oluliselt pikem sportlaskarjäär ($p < 0,05$; $p = 0,0122$). Võrreldes treeningmahtu ja aega, mis sportlaskarjääri lõpetamisest möödunud, alaseljavalu esinemisega sportlaskarjääri ajal, siis seal statistiliselt olulisist erinevust ei täheldatud.

Alaseljavalu koges tipp sportlaskarjääri jooksul 26 suusatajat. Nimmepiirkonna valutikkus esines eelkõige klassikatehnika kasutamisel (joonis 6). Joonisel 7 on kujutatud alaseljavalu esinemine erinevate sõiduviiside kasutamisel.



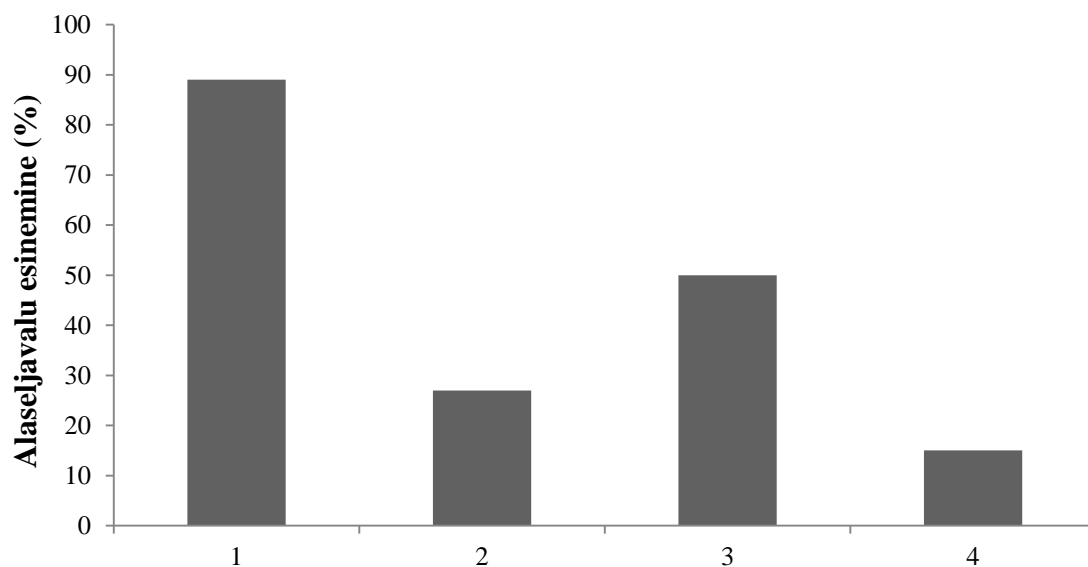
Joonis 6. Alaseljavalu kogemine erinevate suusatehnikate kasutamisel.



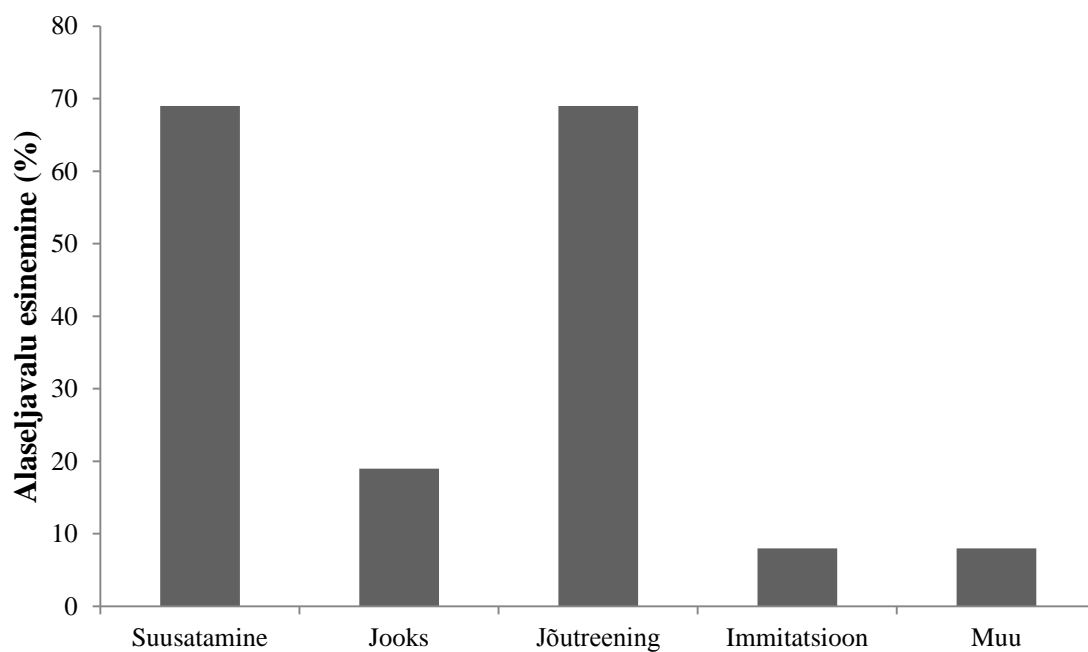
Joonis 7. Alaseljavalu kogemine erinevate sõiduviiside kasutamisel. VT 2-s SV – vahelduvtõukeline kaheammuline klassikaviis; PT SV – paaristõukeline sammuta klassikaviis; PT 1-s SV – paaristõukeline sammuga klassikaviis; Wassberg – paaristõukeline ühesammuline uisuviis; Mogren – paaristõukeline kaheammuline uisuviis; Tõusuvariant – paaristõukeline kaheammuline uisuviis.

Joonisel 8 on kujutatud alaseljavalu esinemine erinevatel treeningperioodidel. Enim kogesid murdmaasuusatajad seljavalu ettevalmistusperioodil (n=23). Märgatavalt vähem võistlusperioodil (n=13), võistluseelsel perioodil (n=7) ja üleminekuperioodil (n=4).

Tippmurdmaasuusatajad kurtsid alaseljavalu kõige rohkem suusatamise ja jõutreeningu ajal, vähem joostes ja imitatsiooni tehes. Muudest treeningviisidest, mille puhul alaseljavalu kogeti, nimetati ära rattasõit ja rulluisutamine. Ainult 2 sportlast koges valu kõikide treeningvahendite kasutamisel (joonis 9).



Joonis 8. Alaseljavalu kogemine erinevatel treeningperioodidel. 1 – ettevalmistusperiood; 2 – võistluseelne periood; 3 – võistlusperiood; 4 – üleminekuperiood.



Joonis 9. Alaseljavalu kogemine erinevate treeningvahendite kasutamisel.

4.3. Alaseljavalu esinemise seos vanuse ja antropomeetriliste näitajaga

Meeste ja naiste antropomeetrilised näitajad olid statistiliselt oluliselt erinevad ($p < 0,05$).

Tabelis 3 on viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu kogenud murdmaasuusatajate antropomeetrilised näitajad ja vanus ning võrreldud neid suusatajatega, kes viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu tundud pole. Pikemad murdmaasuusatajad kogevad alaseljavalu tõenäoliselt rohkem kui lühemat kasvu suusatajad ($p < 0,05$; $p = 0,0131$).

Tabel 3. Vanus ja antropomeetrilised näitajad murdmaasuusatajatel, nendel, kes kogesid viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu, ja nendel, kes ei kogenud.

	Alaseljavalu esines n=31	Alaseljavalu ei esinenud n=11	p-väärtus
Vanus (a)	43,68±6,60	41,27±7,89	0,3297
Kehamass (kg)	73,03±10,09	66,18±9,47	0,0566
Pikkus (cm)	176,77±7,13	170,45±6,31	0,0131*
KMI	23,28±2,15	22,68±2,10	0,4287

Andmed on esitatud kujul aritmeetiline keskmine ± standardhälve.

* $p < 0,05$ statistilise olulisuse nivoo

KMI – kehamassi indeks

5. ARUTELU

5.1. Alaseljavalu esinemise sagedus

Viimane süstemaatiline teaduskirjanduse ülevaade leidis, et vähemalt korra elu jooksul kogeb alaseljavalu ligikaudu 40% täiskasvanud populatsioonist (Hoy et al., 2012). Üks varasem ülevaateartikkel aga väidab, et alaseljavalu esineb korra elu jooksul 85-90%-l täiskasvanud inimestest (Trainor & Wiesel, 2002). Kuigi need tulemused on väga erinevad, ollakse arvamusel, et alaseljavalu on suur probleem, kuna see kahjustab oluliselt nii inimese füüsilist kui ka vaimset tervist ning on koormaks inimese töövõimele (Manchikanti et al., 2014).

Antud uurimistöö üheks eesmärgiks oli välja selgitada, mil määral esineb alaseljavalu murdmaasuusatajatel, kes on nüüdseks sportlaskarjääri lõpetanud. Tulemustest selgus, et vähemalt korra elu jooksul on alaseljavalu kogenud 98% uuringus osalejast. Viimase 12 kuu jooksul esines alaseljavalu 74%-l uuringus osalejatest. Mõlemad protsendid on märgatavalt kõrgemad kui varasemalt teaduskirjanduses väljatoodud (Hoy et al., 2012). Seega võib järeldada, et murdmaasuusatajatel esineb alaseljavalu sagedamini kui tavapopulatsioonil.

Kui võrrelda antud uuringu tulemusi varasemate uuringutega, mis on tehtud murdmaasuusatajate või sportlaste seas, siis Foss et al (2012) leidsid, et korra elu jooksul on alaseljavalu kogenud ainult 69% ning viimase 12 kuu jooksul 55% murdmaasuusatajatest. Kuna Foss et al (2012) uurisid alaseljavalu esinemist ka sõudjatel, orienteerujatel ja mittesportlastel, siis saame tulemusi võrrelda teiste spordialade esindajatega. Sõudjatest oli alaseljavalu kogenud elu jooksul 68% ja viimase 12 kuu jooksul 57%, orienteerujatest vastavalt 61% ja 49% ning mittesportlastest kontrollrühmas 64% ja 53%. Antud protsendid on oluliselt väiksemad kui käesoleva uuringu tulemustes. Kui suurem osa alaseljavalu esinemist uurivatest töödest on läbi viidud tippporti tegevate murdmaasuusatajate seas, siis Foss et al (2012) uuring on heaks võrdlusmaterjaliks, kuna ka nende uuring viidi läbi murdmaasuusatajate seas, kellest enamik on juba sportlaskarjääri lõpetanud.

Võrreldes alaseljavalu esinemise sagedust meestel ja naistel, siis käesolevast uuringust selgus, et meestel esineb alaseljavalu sagedamini kui naistel. Kui kogu elu jooksul olid alaseljavalu kogenud kõik uuringus osalenud 23 meest ja naistest polnud seda tundnud ainult üks, siis viimase 12 kuu jooksul oli alaseljavalu esinenud 87%-l meestest (n=20), aga naistest

oli alaseljavalu kogunud ainult 58% (n=11). Suurest protsentuaalsest erinevusest hoolimata ei leidnud statistiliselt olulist erinevust alaseljavalu esinemise sageduses, võrreldes mehi ning naisi. Tulemus on natukene üllatav, kuna siiani on arvatud, et alaseljavalu esineb kõige sagedamini naistel, eelkõige 40-80-aastastel (Hoy et al., 2012).

Uuringus osalenud murdmaasuusatajad, kes on viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu kogunud, vastasid küsimusele, kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul neil valu esinenud. 50% endistest murdmaasuusatajatest kogesid alaseljavalu 1-7 päeval aastast. 38%-l esines seljavalu 8-30 päeval aastast ning 12% suusatajatest on kogunud nimmepiirkonna valulikkust rohkem kui 30 päeval viimase 12 kuu jooksul. Tulemustest selgus, et meestel, kes viimase aasta jooksul alaseljavalu kogunud, esineb alaseljavalu märkimisväärselt rohkematel päevadel aastast kui naistel. Kogutud andmete töötlemisel ei selgunud, miks esineb meestel sagedamini alaseljavalu.

Antud uurimistöö teiseks ülesandeks oli hinnata, mil määral esines alaseljavalu tippmurdmaasuusatajatel nende sportlaskarjääri ajal. Alaseljavalu esinemise sagedust murdmaasuusatajatel on hinnatud mitmetes varasemates uuringutes. Aastal 2000 viidi Norras läbi uuring suusatajate seas, kes osalesid Norra meistrivõistlustel murdmaasuusatamises. 65% Norra tippmurdmaasuusatajatest kurtis, et neil on viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu esinenud (Rusko, 2003). Rootsi eliitsuusatajate seas läbi viidud uuringus tunnistasid alaseljavalu esinemist 64% uuringus osalenutest (Eriksson et al., 1996) ning Bahr et al (2004) leidsid, et alaseljavalu on viimase aasta jooksul kogunud 63% suusatajatest. Käesoleva töö tulemustest selgus, et oma tippsportlasekarjääri jooksul on alaseljavalu kogunud 62% uuringus osalenud murdmaasuusatajatest, mis on kooskõlas ka varasemate uuringute tulemustega. Seega võib väita, et alaseljavalu segas sportlaskarjääri ligikaudu kahte kolmandikku murdmaasuusatajatest.

Kuigi nii sportlaskarjääri ajal kui ka pärast tippsportlaskarjääri lõpetamist on alaseljavalu esinemise sagedus murdmaasuusatajatel suhteliselt kõrge, ei saa väita seda, et murdmaasuusatajatel, kel esines alaseljavalu sportlaskarjääri kõrgtulemuste saavutamise ajal, esineb alaseljavalu ka pärast sportlaskarjääri lõpetamist, kuna selles olulist seost ei leitud.

5.2. Alaseljavalu esinemise seosed treeningtegevusega

Alaseljavalu tekke riskifaktoriks murdmaasuusatajatel peetakse suurt treeningmahtu ning kõrget intensiivsust (Bahr et al., 2004; Bergstrom et al., 2004). Foss et al (2012) töid oma uurimistöös välja, et üle 500-tunnine treeningmaht aastas on soodustavaks faktoriks alaseljavalu esinemisele. Analüüsid käesolevas uuringus treeningmahu mõju alaseljavalu esinemise sagedusele, ei leitud, et suurem treeningmaht tähendaks sagedasemat seljavalu esinemist. Ei murdmaasuusatajad, kel esines alaseljavalu viimase 12 kuu jooksul, ega suusatajad, kes on kogenud alaseljavalu suusakarjääri ajal, ei treeninud oma sportlaskarjääri ajal suuremate koormusega kui need, kes valu ei kogenud. Sarnasele järeldusele jõudsid oma uurimistöös ka Eriksson et al (1996), kes leidsid, et treeningkoormus ei mõjuta alaseljavalu esinemise sagedust. Siiski ei saa kindlalt väita, et treeningmaht ei mõjuta alaseljavalu esinemist, kuna käesolevas uuringus osalesid ainult endised tippmurdmaasuusatajad, kellest väheste treeningkoormus oli alla 500 tunni aastas. Kindlama seisukoha võtmiseks tuleks saadud tulemusi võrrelda murdmaasuusatajate grupiga, kelle aastane treeningmaht on oluliselt väiksem.

Antud uuringu tulemuste statistilisel töötlemisel selgus, et nende murdmaasuusatajate sportlaskarjäär, kellel esines tippspordi tegemise ajal alaseljavalu, oli märkimisväärselt pikem kui neil, kellel sel perioodil alaseljavalu ei esinenud. Kuna murdmaasuusatamist iseloomustavad tsüklilise ja paljude korduste arvuga liigutustegevused, mis võivad viia lüüsisamba struktuursete muutusteni (Rusko, 2003), siis võib eeldada, et see on ka põhjuseks, miks pikema sportlaskarjääriga murdmaasuusatajad kogesid rohkem seljavalu. Aga võrreldes sportlaskarjääri pikkust ning viimase aasta alaseljavalu esinemise sagedust, siis seal statistiliselt olulist erinevust ei leitud.

Paaris uurimistöös on hinnatud ka alaseljavalu esinemise sagedust treeningperioodist sõltuvalt. Bahr et al (2004) töid oma uurimistöo tulemustes välja, et murdmaasuusatajatel esineb seljavalu enim võistlusperioodil ja ettevalmistusperioodil, vähem üleminekuperioodil. Alricsson & Werner (2005) seevastu ei leidnud, et treeningperioodist sõltuks alaseljavalu esinemise sagedus. Käesoleva uuringu tulemused sarnanevad pigem Bahr et al (2004) uuringu tulemustega, kuna murdmaasuusatajad, kes oma võistluskarjääri ajal nimmepiirkonnas valu kogesid, seostasid seda eelkõige ettevalmistusperioodiga ($n=23/26$), vähem võistlusperioodiga ($n=13/26$) ning minimaalselt võistluseelseperioodi ($n=7/26$) ja üleminekuperioodiga ($n=4/26$). Alaseljavalu esinemise sagedus on seotud ka erinevate treeningvahendite kasutamisega. 69%

uuringu osalejatest, kes kogesid alaseljavalu sportlaskarjääri ajal, kurtsid selle esinemist jõutreeningu ajal. Kuna jõutreeningul on suur osakaal just ettevalmistusperioodil, võib seda seostada kõrge alaseljavalu esinemise sagedusega (89%) ettevalmistusperioodil. Varasemalt seostati alaseljavalu esinemist ettevalmistusperioodil eelkõige treeningmahuga, mis on märgatavalt kõrgem kui võistlusperioodil, kuid antud uuringust sellist seost välja ei tulnud. Suusatamisega, sealhulgas rullsuusatamisega, seostas valu nimmepiirkonnas 69% uuringus osalenud murdmaasuusatajatest. Jooksmise ajal oli alaseljavalu kogunud 19%, imitatsiooni-treeningutel 8% ning muid treeningviise kasutades 8% (ratas, rullisutamine). Kui varasemates uuringutes on alaseljavalu seostatud eelkõige suusatamisega, siis mingil põhjusel seostavad endised tippmurdmaasuusatajad alaseljavalu ka jõutreeninguga. Võib oletada, et jõutreeningutel kogetav alaseljavalu on seotud vale harjutuste sooritamise tehnikaga.

Võib suhteliselt kindlalt väita, et murdmaasuusatajad seostavad alaseljavalu pigem klassikatehnika kui vabatehnikaga. Enamus murdmaasuusatajate seas tehtud uuringutest on leidnud, et enim kogetakse alaseljavalu vahelduvtõukelise kahesammulise ja paaritõukelise sammuta klassikaviisi kasutamisel (Alricsson & Werner, 2005; Bahr et al., 2004; Bergstrom et al., 2004; Eriksson et al., 1996; Rusko, 2003). Nendele varasematele teadmistele saadi kinnitust ka käesolevas uuringus. 85%-l murdmaasuusatajatest, kes kogesid alaseljavalu oma tipp-sportlaskarjääri ajal, esines pinget alaselja piirkonnas just klassikatehnika kasutamisel. Nii vabatehnika kui klassikatehnika sõitmisel oli seljavalu kogunud 11% ning ainult vabatehnika kasutamisel kõigest 4% uuringus osalenutest. Klassikalist sõiduviiside kasutamisel kurdeti alaseljavalu enim paaritõukelise sammuta sõiduviisi ja vahelduvtõukelise kahesammulise sõiduviisi puhul, natuke vähem paaritõukelise ühesammulise sõiduviisi kasutamisel. Alaseljavalu kogemisel just nende sõiduviiside kasutamisel on kindlad põhjused. Paaritõukelise sammuta sõiduviisi kasutamisel, toimub lülisamba liikumine ekstensioonist sügavasse fleksiooni, mis põhjustab lülisambale liigset koormust (Bahr et al., 2004; Bergstrom et al., 2004). Vahelduvtõukelist kahesammulist sõiduviisi suusatades toimub puusast suure amplituudiga rotatsioon, aga kere püsib kergelt ettekallutatud staatilises asendis, mille tagajärjel mõjub lülisambale väändejõud, mis tekitab alaselja piirkonda pingeid, mis viivad alaseljavalu tekkeni (Eriksson et al., 1996; Rusko, 2003). Tihti tunnevad murdmaasuusatajad pinget lülisamba nimmepiirkonnas vahelduvtõukelist kahesammulise sõiduviisi ilma keppideta sõites. Võtnud suusakepid kätte, valu kaob.

5.3. Alaseljavalu esinemise seos vanuse ja antropomeetriliste näitajatega

Käesoleva uuringu tulemusi analüüsides selgus, et alaseljavalu esinemine sagedus ei ole vanusest sõltuv. Murdmaasuusatajad, kes olid alaseljavalu kogenud tippportlaskarjääri ajal või viimase aasta jooksul polnud nooremad või vanemad kui need murdmaasuusatajad, kellel antud perioodidel alaseljavalu ei esinenud. See on kooskõlas ka Eriksson et al (1996) läbi viidud uuringu tulemustega, kus uuriti seljavalu esinemist Rootsi tippmurdmaasuusatajate seas. Kannus et al (1990) märkisid oma töös, et alaseljavalu esinemise sagedus on seotud kehamassiga. Võrreldes murdmaasuusatajaid, kes alaseljavalu kogenud viimase aasta jooksul, suusatajatega, kes pole, siis seal märkimisväärset erinevust ei täheldatud, mis on samuti kooskõlas Eriksson et al (1996) uuringu tulemustega. Erinevalt Eriksson et al (1996) uuringust, selgus käesolevast uuringust, et alaseljavalu esinemise sagedusel on märkimisväärne seos sportlase pikkusega. Murdmaasuusatajad, kellel on valu esinenud viimase 12 kuu jooksul, olid oluliselt pikemad kui need murdmaasuusatajad, kes viimase aasta jooksul alaseljavalu kogenud polnud. Võrreldes alaseljavalu esinemise sagedust pikkuse ja kehamassiga uuringus osalejate seas, kellel oli valu nimmepiirkonnas esinenud võistlussporti tehes ja kellel mitte, siis seal olulist erinevust ei esinenud.

5.4. Uuringu tugevused ja piirangud

Käesolev uuring viidi läbi Eesti tippmurdmaasuusatajate seas, mida võib pidada ka antud uuringu suurimaks tugevuseks. Kuna ankeetküsitluse täitnud sportlased olid oma ala täielikud tipud kas rahvuslikul või rahvusvahelisel tasemel, võib tulemuste põhjal väita, et alaseljavalu on suusatajate, vähemalt tippmurdmaasuusatajate seas väga tõsiseks probleemiks. Uuringu tulemuste väärtust tõstab ka see, et valimi moodustanud 53-st endisest tippmurdmaasuusatajast vastasid küsimustikule 42, mis moodustab ligikaudu 80%.

Kuigi eelnevalt sai uuringu valimit nimetatud üheks tugevuseks, siis kahjuks võib seda pidada ka üheks uuringu piiranguks. Kuna antud uuringu valim oli väga täpsete kriteeriumite abil paika pandud, siis jäi uuringus osalejate arv võrdlemise väikseks, mis seadis piirangud statistiliselt oluliste erinevuste leidmiseks ning sellest tulenevalt sisaldavad uuringu tulemused palju kirjeldavat statistikat. Üheks lahenduseks oleks madalamal tasemel murdmaasuusatajate või mittesportlastest koosneva kontrollgrupi kaasamine uuringusse, et võrrelda gruppidevahelisi erinevusi.

Olenemata mõningatest piirangutest leiab autor, et antud uurimistöö on oluline, sest tulemustest selgub, et alaseljavalu on karjääri lõpetanud murdmaasuusatajate seas laialt levinud sümptom. Treenerid peaksid treeningprotsessi ülesehitamisel käesolevast tööst saadud teadmisi meeles pidama, et vähendada alaseljavalu tekke riski pärast sportlaskarjääri lõpetamist. Alaseljavalu esinemise sageduse vähendamiseks võib murdmaasuusatajatele soovitada tantsutreeningut (Alricsson & Werner, 2004) või mõne teise spordialaga tegelemist (Alricsson & Werner, 2006). On leitud, et alaseljavalu leevendab ka regulaarne kere- ja süvalihaste treening (Chang et al., 2015). Üheks efektiivsemaks kere- ja süvalihaste treeningmeetodiks peetakse pilatest (Gladwell et al., 2006; Patti et al., 2015). Edasised uurimistööd samal teemal võiksid keskenduda just erinevate sekkumismeetodite mõju uurimisele alaseljavalu tekke ennetamisel või leevendamisel murdmaasuusatajate seas.

6. JÄRELDUSED

- 62%-l uuringus osalenud suusatajatest esines alaseljavalu tippsportlaskarjääri ajal, mis on kooskõlas varasemate uuringute tulemustega.
- Alaseljavalu on tippsportlaskarjääri lõpetanud murdmaasuusatajate seas laialt levinud sümptom. Viimase aasta jooksul on alaseljavalu kogenud 74% uuringus osalenutest.
- Treeningmaht ja sportlaskarjääri pikkus ei mõjuta alaseljavalu esinemise sagedust hilisemas elus. Küll, aga esines pikema sportlaskarjääriga murdmaasuusatajatel võistlusspordiga tegelemise ajal alaseljavalu sagedamini kui lühema sportlaskarjääriga.
- Murdmaasuusatajad kogevad alaseljavalu enim klassikaliste sõiduviiside kasutamisel. Alaseljavalu esineb eelkõige ettevalmistus- ja võistlusperioodil. Uuringus osalejad seostasid alaseljavalu esinemist kõige rohkem suusatamise ja jõutreeninguga.
- Alaseljavalu kogevad sagedamini pikemad sportlased. Vanus ja kehamass alaseljavalu esinemise sagedust oluliselt ei mõjuta.

7. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Alricsson M, Werner S. The effect of pre-season dance training on physical indices and back pain in elite cross-country skiers: a prospective controlled intervention study. *Brit J Sport Med* 2004; 38: 148-153.
2. Alricsson M, Werner S. Self-reported health, physical activity and prevalence of complaints in elite cross-country skiers and matched controls. *J Sport Med Phys Fit* 2005; 45: 547-552.
3. Alricsson M, Werner S. Young elite cross-country skiers and low back pain – A 5-year study. *Phys Ther Sport* 2006; 7: 181-184. doi: 10.1016/j.ptsp.2006.06.003.
4. Bahr R, Andersen SO, Loken S, Fossan B, Hansen T, et al. Low back pain among endurance athletes with and without specific back loading – A cross-sectional survey of cross-country skiers, rowers, orienteers and nonathletic controls. *Spine* 2004; 29: 449-454.
5. Bergstrom KJ, Brandseth K, Fretheim S, Tvilde K, Ekeland A. Back injuries and pain in adolescents attending a ski high school. *Knee Surg Sport Tr A* 2004; 12: 80-85.
6. Calvo-Munoz I, Gomez-Conesa A, Sanchez-Meca J. Prevalance of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Pediatr* 2013; 13. doi: 10.1186/1471-2431-13-14.
7. Chang WD, Lin HY, Lai PT. Core strenght training for patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci* 2015; 27; 619-622. doi: 10.1589/jpts.27.619.
8. Clifford PS. Scientific basis of competitive cross-country skiing. *Med Sci Sport Exer* 1992; 24: 1007-1009.
9. Daniels JM, Pontius G, El-Amin S, Gabriel K. Evaluation of low back pain in athletes. *Sports Health* 2011; 3: 336-345.

10. Eriksson K, Nemeth G, Eriksson E. Low back pain in elite cross-country skiers. A retrospective epidemiological study. *Scan J Med Sci Sport* 1996; 6: 31-35.
11. Foss IS, Holme I, Bahr R. The prevalence of low back pain among former elite cross-country skiers, rowers, orienteers and nonathletes. *Am J Sport Med* 2012; 40: 2610-2616.
12. Gladwell V, Head S, Haggard M, Beneke R. Does a program of pilates improve chronic non-specific low back pain? *J Sport Rehabil* 2006; 15: 338-350.
13. Hoy D, Bain C, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012; 64: 2028-2037. doi: 10.1002/art.34347.
14. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010; 24: 769-781. doi: 10.1016/j.berh.2010.10.002.
15. Kannus P, Renstrom PAFH, Järvinen M. Injuries in cross-country skiing. In: Renstrom PAFH (ed). *Clinical practice of sports injury prevention and care*. Oxford: Blackwell; 699-710.
16. Kelsall HL, Finch CF. A Review of injury countermeasures and their effectiveness for cross-country skiing. Monash University Accident Research Centre - Report 100 1996. <http://www.monash.edu.au/miri/research/reports/muarc100.pdf>, 05.05.2015
17. Kuorinka I, Jonsson B, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987; 18: 233-237.
18. Lindsay DM, Meeuwisse WH, Vyse A, Mooney ME, Summersides J. Lumbosacral dysfunctions in elite cross-country skiers. *J Orthopand Sport Phys* 1993; 18: 580-585.
19. Lizier DT, Vaz Perez M, Sakata RK. Exercises for treatment of nonspecific low back pain. *Rev Bras Anesthesiol* 2012; 62: 838-846. doi: 10.1590/S0034-70942012000600008.

20. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation* 2014; 17: 3-10. doi: 10.1111/ner.12018.
21. Nilsson J, Tveit P, Eikrehagen O. Effects of speed on temporal patterns in classical style and freestyle cross-country skiing. *Sport Biomech* 2004; 3: 85-108.
22. Orava S, Jaroma H, Hulkko A. Overuse injuries in cross-country skiing. *Brit J Sport Med* 1985; 19: 158-160.
23. Patti A, Bianco A, Paoli A, Messina G, Montalto MA, et al. Effects of pilates exercise programs in people with chronic low back pain: a systematic review. *Medicine* 2015; 94: 1-9. doi: 10.1097/MD.0000000000000383.
24. Petering RC, Webb C. Treatment options for low back pain in athletes. *Sports Health* 2011; 3: 550-555.
25. Rusko H. *Handbook of Sports Medicine and Science. Cross Country Skiing*. Malden: Blackwell Science; 2003.
26. Smith M, Matheson GO, Meeuwisse WH. Injuries in cross-country skiing. A critical appraisal of the literature. *Sports Med* 1996; 21: 239-250.
27. Trainor TJ, Wiesel SW. Epidemiology of back pain in the athlete. *Clin Sport Med* 2002; 21: 93-103.

LISA 1. Küsimustik

ALASELJAVALU MURDMAASUUSATAJATEL

Tere!

Minu nimi on Mario Oha ja olen Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna kehalise kasvatus- ja spordi eriala magistriõppe üliõpilane ning palun Teie abi oma magistritöö kirjutamisel. Minu magistritöö eesmärgiks on uurida alaseljavalu esinemist tippspordi lõpetanud Eesti murdmaasuusatajatel. Küsimustiku täitmisele kulub ligikaudu 5 minutit. Küsimustik on anonüümne.

Kontakt:

mario.oha@gmail.com

+37253306393

**kohustuslik küsimus*

Sugu

Mees

Naine

Vanus

Pikkus (cm)

Kehamass (kg)

1. Kas Te olete kunagi kogenud alaseljavalu?*

Alaseljavalu all mõistetakse valu, lihaspinget või ebamugavustunnet roietest allpool ja ülevalpool jalgu. Alaselja piirkond on kujutatud alloleval pildil viirutatult.

Jah

Ei



2. Kas teil on esinenud alaseljavalu viimase 3 aasta jooksul?*

Jah

Ei

3. Kas Teil on esinenud alaseljavalu viimase 12 kuu jooksul?*

Jah

Ei

Kui vastasite 3. küsimusele "Ei" võite küsimused 4-8 vahele jätta.

4. Mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul olete tundnud alaseljavalu?

0 päeva

1-7 päeva

8-30 päeva

rohkem kui 30 päeva, aga mitte igapäev

iga päev

5. Kas alaseljavalu tõttu olete viimase 12 kuu jooksul jätnud igapäevatoimetusi tegemata?

Jah

Ei

6. Kas Te olete viimase 12 kuu jooksul alaseljavalu pärast külastanud arsti, füsioterapeuti, kiropraktikut või mõnda teist tervishoiutöötajat?

Jah

Ei

7. Missuguseid ravimeetodeid kasutati alaseljavalu leevendamiseks?

Valida võib mitu vastusevarianti

valuvaigistavad süstid/ravimid

massaaž

manuaalteraapia

võimlemisharjutused

muu

8. Kas ravi avaldas positiivset mõju?

Jah

Ei

Muu

9. Millal lõpetasite tippspordi tegemise?*

vähem kui 5 aastat tagasi

6-10 aastat tagasi

11-15 aastat tagasi

16-20 aastat tagasi

20 või rohkem aastat tagasi

10. Kui kaua tegelesite tippspordiga?*

vähem kui 5 aastat

6-10 aastat

11-15 aastat

16-20 aastat

rohkem kui 20 aastat

11. Kui suur oli hinnanguliselt Teie aastane treeningmaht tippspordi tegemise ajal?*

kuni 400 tundi

401-550 tund

551-700 tundi

701-850 tundi

üle 850 tunni

12. Mis oli Teie võistluskaal?*

13. Kas Teil esines alaseljavalu, kui tegite tippporti?*

Jah

Ei

Kui vastasite 13. küsimusele "Ei" võite küsimused 14-17 vahele jätta ja vastused ära saata.

14. Mitmel päeval aastas esines Teil (hinnanguliselt) alaseljavalu tippspordi tegemiseperioodil?

0 päeva

1-7 päeva

8-30 päeva

rohkem kui 30 päeva, aga mitte igapäev

iga päev

15. Missugustel treeningperioodidel esines Teil alaseljavalu?

Valida võib mitu vastusevarianti

Ettevalmistusperiood

Võistluseelne periood

Võistlusperiood

Üleminekuperiood

16. Missuguste sõiduviiside kasutamisel esines Teil alaseljavalu?

Valida võib mitu vastusevarianti

vahelduvtõukeline 2-sammuline klassika sõiduviis

paaristõukeline sammuta klassika sõiduviis

paaristõukeline sammuga klassika sõiduviis

paaristõukeline 1-sammuline uisuviis

paaristõukeline 2-sammuline uisuviis (tõusuvariant)

paaristõukeline 2-sammuline uisuviis (lausikuvariant)

17. Missuguste treeningviiside kasutamisel esines Teil alaseljavalu?

Valida võib mitu vastusevarianti

suusatamine (sh rullsuusatamine)

jooks

jõutreening

immitatsioon

muu

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Mario Oha 20.03.1991

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Alaseljavalu esinemine Eesti tippmurdmaasuusatajatel“, mille juhendaja on Allar Kivil,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/Tallinna/Narvas/Pärnus/Viljandis, 18.05.2015.