

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Kristiina Sekljutskaja

**Ülekoormusvigastuste esinemissagedus Eesti U23 ja täiskasvanute koondise
maanteeratturitel**

Prevalence of overuse injuries in Estonian U23 and elite road cycling team

Magistritöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendaja:

MSc, M. Arend

Tartu 2016

SISUKORD

LÜHIÜLEVAADE	3
ABSTRACT	4
1 KIRJANDUSE ÜLEVAADE	5
1.1 Jalgratturite ülekoormusvigastused	5
1.1.1 Põlveliigese- ja alaseljavalu.....	6
1.1.1.1 Alaseljavalu	6
1.1.1.2 Patellafemoraalne valusündroom	6
1.1.1.3 Iliotibiaaltrakti sündroom ja põlveliigese lateraalse osa valulikkus	7
1.1.2 Kaelavalu	7
1.1.3 Närvide pitsumisest ja verevarustuse probleemidest tekkinud üla- ja alajäseme tundlikkuse häired.....	8
1.2 Jalgratturite ülekoormusvigastuste registreerimine	8
2 TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	10
3 METOODIKA	11
3.1 Valimi moodustamine	11
3.2 Uuritavate kirjeldus	11
3.3 Kasutatud meetodika	11
3.4 Küsimustiku hindamissüsteem	12
3.5 Andmete analüüs	12
4 TULEMUSED	14
4.1 Ülekoormusprobleemide esinemine	14
4.2 Levinumad ülekoormusprobleemid	18
4.3 Ülekoormusvigastuste mõju treeningutele	19
4.4 Treeningkoormuse ning ülekoormusprobleemide omavaheline seos	20
5 ARUTELU	22
5.1 Ülekoormusprobleemide esinemine	22
5.2 Ülekoormusprobleemide raskusaste	22
5.3 Ülekoormusprobleemide mõju treeningutele	23
5.4 Uuringu puudused, tugevused ning praktilised väljundid	24
6 JÄRELDUSED	25
KASUTATUD KIRJANDUS	26
LISAD	28
Lisa 1. Küsimustik	28
AUTORI LIHTLITSENTS TÖÖ AVALDAMISEKS	34

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Uuringu eesmärgiks oli igapäevase ankeetküsimustiku alusel välja selgitada, kui paljudel Eesti U23 ja täiskasvanute koondise grupi maanteeratturitel esinevad ülekoormusest tingitud skeletilihassüsteemi probleemid ning millist mõju need avaldavad treeningkoormusele 6-nädalase võistlusperioodi jooksul.

Metoodika: Uuringus osales 13 jalgratturit (3 naissoost ning 10 meessoost), kellest üheksa kuulus U23 ning neli täiskasvanute maanteesõidu koondisesse. Käesolev uurimistöö on empiiriline uurimus, milleks vajalike andmete kogumiseks kasutati valmis küsimustikku. Küsimustiku alusel selgitati välja sportlastel esinevate ülekoormusprobleemide esinemissagedus, levinumad probleemid ning nende probleemide mõju treeningkoormusele.

Tulemused: Uuritavatest sportlastest 76,9% esinesid alaselja piirkonna probleemid, 61,5% põlveliigese piirkonna probleemid, 30,8% reie tagakülje piirkonna probleemid, 23,1% kubeme piirkonna probleemid, 23,1% kaela-õlavöötme piirkonna probleemid ning 7,7% hüppeliigese piirkonna probleemid. 15,4% sportlastest pidid vähendama treeningkoormust alaselja piirkonna probleemide tõttu ning 7,7% põlveliigese piirkonna probleemi tõttu.

Kokkuvõte: Ülekoormusprobleemide esinemissagedus jalgrattasportlaste seas on kõrge, kuid selle mõju treeningkoormusele on vähene, sest sportlased on harjunud treenima kaebustele vaatamata. Sellest tulenevalt võib igapäevase ankeetküsimustiku kasutamine aidata ennetada ülekoormusprobleemide teket või nende süvenemist.

Märksõnad: jalgrattasport, ülekoormusvigastused, alajäseme piirkonna vigastused.

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determine the prevalence of overuse injuries in Estonian U23 and elite road cycling team and their impact on the training load during the 6 weeks of peak season competition period.

Methods: A total of 13 cyclists were involved in this study (3 female, 10 male). This was an empirical study, which used the OSTRC overuse injury questionnaire to collect the data. Participants completed a weekly questionnaire to determine the prevalence of overuse injuries, identify the most common overuse problems and the impact of problems on training load.

Results: 76,9% of cyclists reported problems in the lower back, 61,5% in the knee, 30,8% in posterior part of the thigh, 23,1% in the groin and neck and 7,7% in the ankle. 15,4% of cyclists had missed a training because of pain in the lower back and 7,7% had to decrease training load due to problems in the knee.

Conclusions: The incidence of overuse injuries among cyclists is high, but its impact on training load is relatively low, because the athletes are accustomed to train despite the pain. Consequently, the weekly questionnaire can help prevent the occurrence of overuse problems, or their progression.

Keywords: cycling, overuse injuries, lower limb injuries.

1 KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Jalgratturite ülekoormusvigastused

Jalgrattasport on spordiala, mida harrastatakse jalgrattal. See kuulus juba esimeste nüüdisaegsete olümpiamängude kavasse 1896. aasta suveolümpiamängudel. Vaatamata selle spordiala ajaloole ja populaarsusele, on jalgratturite ülekoormusvigastusi vähe uuritud (Clarsen et al., 2010).

Jalgrattasõit avaldab alajäsemete liigestele võrreldes kõndimise ning jooksmisega vähem koormust, mis on üheks põhjuseks, miks seda tihti alajäsemete vigastuste taastusravi algetapis soovitatakse (Clarsen, 2009). See ei kehti, kui rattasõit võtab võistlusspordi taseme, siis hakkavad rolli mängima järgmised faktorid, mis võivad põhjustada ülekoormusvigastusi skeletilihassüsteemile: pikaajalised korduvad liigutusmustrid, suur treeningmaht, püsiv keha painutusasendis hoidmine (Clarsen, 2009; Yang et al., 2012).

Vigastused võivad tekkida lihas-kõõluse ühenduskohtadesse, luudesse, kõhredesse, neurovaskulaarsetesse struktuuridesse jne (Difiori et al., 2014). Ületreening võib põhjustada nende struktuuride korduvat koormamist, mis võib põhjustada mikrotraumasid. Koormuste vahele on oluline jätta piisav puhkus, võimaldamaks kudedel adapteeruda neile rakendatud stressiga. Kui treeningkoormus on liiga suur ja/või puhkus ebapiisav, ei suuda koed remodelleruda ning tagajärjeks on nõrgenenud või kahjustatud struktuurid, tekib ülekoormusvigastus (Difiori et al., 2014; Yang et al., 2012). Harrastuspordi tasemel tegelevad jalgratturid sõidavad aastas umbes 7000 km ning osalevad keskmiselt kolmel võistlusel (Wilber et al., 1995), tippportlased sõidavad aastas 25 000 ja 35 000 km vahel ning võistluspäevi on 50 kuni 110 (Jeukendrup et al., 2000).

Varasemad uuringud jalgrattasportlastel on näidanud, et levinumad probleemid on põlveliigese vigastused ning alaseljavalu (de Bernado et al., 2012; Clarsen et al., 2010; Clarsen et al., 2014), kaelavalu (Clarsen et al., 2010), kubemepiirkonna/tuhara valud (Schwellnuss & Derman, 2005), käte tundlikkushäired (ulnaarnärvi kahjustus; ingl. k. ka *Handlebar palsy*) (Capitani & Beer, 2002; Schwellnuss & Derman, 2005), ja alajäsemete tundlikkushäired ning valu, lihasjõu vähenemine, mida põhjustavad välimise niudearteri verevarustuse häired (Abraham et al., 2004; Bender et al., 2004; Clarsen et al., 2010).

1.1.1 Põlveliigese- ja alaseljavalu

Alaselja ning põlveliigese piirkonna valu on jalgratturite seas kõige levinumad probleemid. Clarsen et al (2010) analüüsisid 12 kuu jooksul esinevaid vigastusi 109 tippjalgratturil. Kokku registreeriti 94 vigastust, millest 58% oli alaseljas, 36% põlveliigeses. Põlveliigese probleemidest on levinumad põlveliigese eesmise ning lateraalse piirkonna valu (Callaghan, 2005; Weiss, 1985).

1.1.1.1 Alaseljavalu

Jalgrattur peab võimalikult suure kiiruse saavutamiseks vähendama õhutakistust, mille saavutamiseks tuleb hoida madalat asendit - lülisamba ja puusaliigeste painutusasendit (Marsden & Scwellnuss, 2010). Pikaajaline painutusasendi hoidmine võib olla alaseljaprobleemide põhjuseks, sest lülisamba passiivsed ja aktiivsed struktuurid on suure koormuse ja pinge all. Selle asendiga seostatakse ka lülivaheketaste ehk diskide suurenenud survet (Marsden & Scwellnuss, 2010; Migliorini & Bompreszi, 2003; Weiss, 1985).

Jalgratturite alaseljavalude etioloogia kohta on mitu erinevat teooriat: 1) seljalihaste deaktiivatsioon - relaksatsioon (*erector spinae* ja *multifidus*'te deaktiivatsioon painutusasendis). Kui lihased lõdvestuvad, kandub koormus passiivsetele struktuuridele (nt. sidemed, lülivahediskid); 2) lihasväsimuse teooria, kus ei toimu mitte deaktiivatsioon, vaid vahepeal lihased väsivad, kandes sarnaselt eelmisele teooriale koormuse passiivsetele struktuuridele; 3) lülivahediskide isheemia – ainevahetuseks vajavad lülidiskid liikumist. Diskide ainevahetus toimub difusiooni teel, seega painutusasendis püsimine võib piirata toitainete sisenemist ja jääkainete väljutamist diskidest, tekitades isheemilist valu (Sheets ja Hochschuler, 1990; ref. Marsden ja Schwellnuss, 2010 järgi).

1.1.1.2 Patellafemoraalne valusündroom

Jalgratturite põlveliigese probleemid tekivad enamasti ülekoormusest ja sümptomid esinevad sagedamini põlveliigese anterioorses piirkonnas, patellafemoraalliigeses (Callaghan, 2005). Tippportlaste keskmine pedaalimissagedus on 90 pööret minutis tasasel maastikul ning 70 pööret minutis tõusul (Lucia et al., 2001). Võistluse kestvus varieerub 10 sekundist (200m trekisõit) kuni kolme nädalani (Tour de France, distants üle 3000km) (Jeukendrup et al., 2000).

Reie nelipealihase suure ristlõikepindala tõttu mõjub nendele lihastele ning patella kõõlusele suur jõud. See on põlveliigese anterioorse valu põhjuseks (Callaghan, 2005). Patellafemoraalliigese pinnal tekib suur vastujõud, mida suurendab veelgi põlveliigese painutusasend pedaalide survefaasi alguses (u 111 kraadi). See kehtib eriti olukorras, kus sportlane on madalas aerodünaamilises asendis (Callaghan, 2005).

1.1.1.3 Iliotibiaaltrakti sündroom ja põlveliigese lateraalse osa valulikkus

Iliotibiaaltrakti sündroomi peetakse sageduselt teiseks põlvevalu tekitajaks jalgrattasportlastel (Weiss, 1985). Selle etioloogiaks peetakse iliotibiaaltrakti tagumiste kiudude korduvaid hõõrdumisi lateraalse reieluu kondüüli vastu, mis mõjub kõige rohkem, kui põlveliigese on 30-kraadine painutusasend (Holmes et al., 1993; Migliorini, 2011), mis kuulub jalgratturi tavapärasesse põlveliigese liikuvusulatusse (30 kuni 110 kraadi) pedaalimistsükli jooksul (Timmer, 1991). Seda hõõrdumisnurka kirjeldatakse kui "pitsumistsooni" (*impingement zone*) (Farrell et al., 2003). Iliotibiaaltrakti sündroomi esineb ka jooksjatel, kes satuvad pitsumistsooni 4800 korda, joostes 10 kilomeetrit (Farrell et al., 2003). Maanteejalgratturite puhul on sama distantsi läbimisel pitsumistsooni sattumist 6600 korda ja kuna rattasportlaste treeningud ja ka võistlused kestavad tunde, sooritatakse rohkelt korduvaid liigutusi ning nii on nad ülekoormusvigastustele altimad. Seda eriti, kui esineb väiksemaid kõrvalekaldeid anatoomias (jalgade pikkuse erinevus) või jalgratturi asendis (nt. sadula vale kõrgus) (Callaghan, 2005).

1.1.2 Kaelavalu

Kaelavalu esineb rohkem harrastusspordi tasemel tegelevatel jalgratturitel kui tippspordi tasemel sõitvatel sportlastel (Clarsen et al., 2010; Weiss, 1985). Clarsen et al (2010) leidsid, et 12 kuu vältel kaebas kaelavalu 94 tippjalgratturist 4%. Samas kui Weiss (1985) leidis oma uuringus, et harrastusspordiga tegelevatel jalgratturitel esines kaelavalu lausa 66%.

Jalgratturite kaelavalu põhjuseks peetakse sageli lihasspasmi (eriti *m. levator scapulae* ja *m. trapezius*), mis tekib pideva kaela ülesirutus-asendi tõttu sõidu ajal. Seda probleemi soodustavad selja ülaosa lihaste nõrkus, madal lenkstangi asend, liialt tõstetud sadul ja kiivri lisaraskus, millega rattur pole harjunud. Välistada tuleb lülisamba kaelaosa radikulopaatia ning degeneratiivsed haigused (Schwellnuss & Derman, 2005).

1.1.3 Närvide pitsumisest ja verevarustuse probleemidest tekkinud üla- ja alajäseme tundlikkuse häired

Patterson et al (2003) intervjuerisid 25 maantee- või maastikuratturit enne ja pärast 600 km läbimist, et välja selgitada, kas ratturitel esineb ulnaarnärvi pitsumist. Selgus, et 92% jalgratturitest tundsid motoorseid või sensoorseid sümptomeid kätes. Jalgratturid kaebasid käte tundlikkuse häireid, valu või käte nõrkustunnet. Enamasti oli haaratud vaid 4. ja 5. sõrm. Põhjuseks võib olla konstantne mehhaaniline surve ning vibratsioon ajal, kui ranne on sirutasendis (Schwellnuss & Derman, 2005).

Suure koormuse ja jalgrattal veedetava aja tõttu võib jalgratturitel esineda valu, tundlikkuse häireid, treeninguaegset jõukadu alajäsemetes, mille põhjuseks on välimise niudearteri verevarustuse häire, mille tekitab veresoone seinte paksenemine (Abraham et al., 2004; Bender et al., 2004; Clarsen et al., 2010). Veresoonte paksenemise põhjuseks peetakse jalgratturite aerodünaamilist asendit (Lim et al., 2009). Selle korral on puusaliiges tihti ülepainutasendis, mis põhjustab niudearterite korduvaid venitusi ja kompressioone, tulemuseks veresoonte seinte deformatsioonid (Lim et al., 2009). Bender et al (2004) on välja toonud, et see probleem esineb kuni 20% tippratturitest. Clarsen et al (2010) uuringus esines see probleem vaid 2 uuritaval, samas olid nemad juba veresoone laiendamise operatsiooni järgsed.

Lisaks on välja toodud, et alajäsemete probleemidest esineb jalgratturitel ka *Achilleus'*e kõõluse vigastusi (Clarsen et al., 2010).

1.2 Jalgratturite ülekoormusvigastuste registreerimine

Valu või funktsionaalsed piirangud on ülekoormusvigastuse sümptomid, mis võivad järkjärgult tekkida ning mööduda, põhjustamata seejuures sportlase eemalolekut treeningutest või võistlustest. Kui probleem suureneb, võib sportlane treeningut kohandada vastavalt oma võimetele – vähendada valutekitavaid liigutusi, treeningmahtu või otsida abi meditsiinipersonalilt. Alles peale eelnevate eneseabi katsete ebaõnnestumist tehakse treeningutesse paus (Clarsen et al., 2012).

Ülekoormusvigastuste registreerimiseks on varasemalt kasutatud standardvormi, mille puhul vigastuse kriteerium oli sportlase vigastuspaus ehk võimetus osaleda treeningul või võistlusel (*timeloss injury*). Clarsen et al (2012) võtsid kasutusele uue vormi *Oslo Sports Trauma*

Research Centre (OSTRC) ülekoormusvigastuste küsimustiku, kus registreeriti sportlase kõik füüsilised kaebused, kaasaarvatud need, mis treeningust eemalviibimist ei põhjustanud. Uue meetodiga saab hinnata eraldi iga sportlase ülekoormuse sümptomeid ning nende muutusi regulaarselt või spetsiifilise ajavahemiku vältel, jälgides sportlase funkionaalseid piiranguid, treeningu sooritusvõime piiranguid, mitte treeningutelt eemalviibimise aega (Clarsen et al., 2012).

Clarsen et al (2012) hindasid kolme kuu jooksul 5 erineva spordiala sportlaste vigastusi kahe meetodi järgi - varasemalt kasutatava standardmeetodiga, kus arvestati vigastuspause ning uue enda loodud küsimustikuga, kus arvestati kõikvõimalikke füüsilisi kaebusi. Tulemused näitasid, et uue meetodiga registreeriti 10 korda rohkem ülekoormusvigastusi kui standardmeetodiga (40 vs 379), sest enamus sportlasi ei lõpeta treenimist, kui ilmnevad ülekoormussümptomid.

Sama küsimustikku kasutades analüüsisid Clarsen et al (2010) 12 kuu jooksul esinevaid vigastusi 109 tippjalgratturil. Kokku registreeriti 94 vigastust, millest 45% oli alaseljas, 23% põlveliigeses: 39% probleemidest ei põhjustanud jalgratturitele piiranguid, 36% põhjustas treeningmahu vähendamist, 24% juhtudest pidi sportlane võtma treeningpausi vähemalt üheks päevaks. Pausi nõudvateks oli 57% juhtudest põlveliigese probleemid, 22% alaselja probleemid ning 13% alajäseme distaalse osa probleemid.

2 TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Uuringu eesmärgiks oli iganädalase ankeetküsimustiku alusel välja selgitada, kui paljudel Eesti U23 ja täiskasvanute koondise grupi maanteeratturitel esinevad ülekoormusest tingitud skeletilihassüsteemi probleemid ning millist mõju need avaldavad treeningkoormusele 6-nädalase võistlusperioodi jooksul.

Lähtuvalt magistritöö eesmärgist püstitati järgmised ülesanded:

- 1) Iganädalase ankeetküsimustiku alusel välja selgitada ülekoormusprobleemide esinemissagedus põlveliigese, hüppeliigese, alaselja, kubeme ning reie tagakülje piirkonnas Eesti U23 ning täiskasvanute koondise gruppi kuuluvate jalgratturite seas 6-nädalase perioodi vältel.
- 2) Iganädalase ankeetküsimustiku alusel välja selgitada, millise piirkonna probleemid on Eesti U23 koondise ning täiskasvanute koondise gruppi kuuluvate jalgratturite seas levinumad.
- 3) Iganädalase ankeetküsimustiku alusel välja selgitada kõikide ülekoormusvigastuste ja mõõdukate kuni tõsiste ülekoormusvigastuste esinemissagedus Eesti U23 ning täiskasvanute koondise gruppi kuuluvate jalgratturite seas 6-nädalase perioodi vältel.
- 4) Iganädalase ankeetküsimustiku alusel välja selgitada, kas ja kui palju mõjutavad sportlase ülekoormusvigastused treeningul või võistlustel osalemist.
- 5) Analüüsida treeningkoormuste ja ülekoormusvigastuste vahelist seost.

3 METOODIKA

3.1 Valimi moodustamine

Uurimistöö valimiks olid 13 jalgratturit, kes kuuluvad Eesti maanteeõidu U23 koondisesse (n=9) ning täiskasvanute koondisesse (n=4). Sportlased värvati uuringusse kontakteerudes maanteeratturite koondiste füsioterapeudiga. Valimiks osutusid need sportlased, kes andsid kirjaliku nõusoleku osalemiseks.

3.2 Uuritavate kirjeldus

Uuringus osales kokku 13 jalgratturit, kellest 3 naissoost ning 10 meessoost. Sportlaste antropomeetriselised näitajad on välja toodud Tabelis 1.

Tabel 1. Uuringus osalenud sportlaste (n=13) keskmised antropomeetriselised näitajad (\pm SD).

	Kehakaal (kg)	Kehapikkus (cm)	Vanus (aastates)	KMI (kg/m ²)	Keskmine treeningtundide arv nädalas (h/nädalas)
Naised (n=3)	59,0 \pm 3,0	170,0 \pm 4,4	25 \pm 2	20,4 \pm 0,4	14,5 \pm 0,9
Mehed (n=10)	71,1 \pm 6,4	181,8 \pm 7,2	22 \pm 3	19,7 \pm 1,4	14,9 \pm 1,8
Kokku (n=13)	68,3 \pm 7,8	179,1 \pm 8,3	22 \pm 3	19,8 \pm 1,3	14,7 \pm 2,3

3.3 Kasutatud meetodika

Uuring viidi läbi võistlusperioodi kuue nädala vältel, ajavahemikus mai-juuli 2015a.

Antud uurimistöö on empiiriline uurimus, milleks vajalike andmete kogumiseks kasutati *Oslo Sports Trauma Research Center*'i poolt välja töötatud küsimustikku (Lisa 1) Google Docs süsteemis. Sama küsimustikku on varasemalt kasutatud mitmetes uuringutes (Clarsen et al., 2010; Clarsen et al., 2012; Clarsen et al., 2015; Pluim et al., 2015) ülekoormusest tingitud skeletilihassüsteemi probleemide hindamiseks.

Uuringus osalejad said infot uuringu läbiviijatelt (Mati Arend, Kristiina Sekljutskaja) elektroonsetest allikatest (e-mail), kus selgitati uuringu sisu, selle toimumise kestust ning

tutvustati küsimustikku. Uuringus osalemine oli vabatahtlik ning uuritavad võisid osalemisest loobuda igal hetkel. Uuring oli kooskõlastatud Tartu Ülikooli Eetikakomitee poolt (256/T-15). Uuring toimus 6 nädala vältel. Küsimustik saadeti uuringus osalejatele kord nädalas samal päeval. Sportlased, kes polnud järgnevas päevaks vastanud, said meeldetuletava e-maili. Küsimustik (Lisa 1) keskendus viie piirkonna probleemide esinemisele – põlveliiges, hüppeliiges, alaselg, kube, reie tagakülg – ning iga piirkonna kohta oli neli küsimust. Iga anatoomilise piirkonna küsimuse ees oli vastavat probleemi selgitav tekst, näiteks: "Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas". Uuringus osalejad vastasid küsimustele subjektiivselt ja küsimustiku eesmärk ei olnud diagnoosimine, vaid antud piirkonnas olevate probleemide ülevaade.

3.4 Küsimustiku hindamissüsteem

Iga viie anatoomilise piirkonna kohta esitati neli küsimust (Joonis 1). Küsimuste vastused olid numbriliselt jaotatud „0“ kuni „25“ ning nende summa, mis väljendas probleemi suurust või tõsidust, oli „0“ kuni „100“ iga piirkonna kohta. Seega tähistas „0“ probleemi puudumist ja „25“ suurimat probleemi antud küsimuses, kus probleem takistas täielikult sportimist. Säilitamiseks iga küsimuse võrdne maksimaalselt 25-punktiline skoor, olid küsimuste 1 ja 4 alaskoorid „0-8-17-25“ ning küsimuste 2 ja 3 puhul „0-6-13-19-25“. Selline skoor võimaldas jälgida ülekoormusvigastuste esinemist ning nende tõsidust ja mõju treeningutel osalemisele uuringuperioodi vältel.

3.5 Andmete analüüs

Küsimustiku vastused tulid automaatselt Microsoft Excel formaadis Google Forms online tarkvara kaudu uuringut läbiviiva füsioterapeudi online andmesalvestuskontole Google Drive, kust need jooksvalt kodeeriti edasiseks analüüsiks.

Tulemuste statistilist analüüsi tegemiseks kasutati programmi Microsoft Excel 2010. Andmed on esitatud protsentidena või keskmiste väärtustena ning lisatud standardhälve (\pm SD). Andmete seose määramiseks kasutati korrelatsioonianalüüsi ning määrati Pearson'i lineaarse korrelatsiooni koefitsent.

3. Alaselja piirkonna probleemid

"Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas

3.1 Kas Te olete pidanud loobuma oma jalgrattatreeningutest ja -võistlustest möödunud nädalal alaseljavalude tõttu? *

"Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas

- Sain treenida täielikult ilma alaseljaprobleemideta
- Treenisin ja võistlesin täielikult, kuid läbi alaseljavalu
- Vähendasin treeninguid/võistlusi alaseljavalu tõttu
- Ei saanud osaleda treeningutel ja võistlustel alaseljavalu tõttu

3.2 Kui palju Te olete pidanud oma treeningmahtu vähendama möödunud nädalal alaseljaprobleemide tõttu? *

"Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas

- Ei ole pidanud vähendama
- Olen natukene vähendanud
- Olen pidanud mõnevõrra vähendama
- Olen pidanud oluliselt vähendama treeninguid
- Ei saanud üldse osaleda

3.3 Kui palju on alaseljaprobleemid mõjutanud Teie sportlikku sooritusvõimet möödunud nädalal? *

Põlveprobleem tähendab valu, vaevust, jäikust, kangust, turset, ebastabiilsust, "alt minemise" tunnet või lukku jäämist ühes või mõlemas põlves

- Ei ole mõjutanud
- On natuke mõjutanud
- On mõnevõrra mõjutanud
- On oluliselt mõjutanud
- Pole üldse saanud treenida

3.4 Kui palju olete Te tundnud alaseljavalu oma erialatreeningute käigus möödunud nädalal? *

- Pole tundnud
- Natukene valus
- Mõõdukalt valus
- Väga valus

Joonis 1. Uuringus kasutatud OSTRC küsimustiku näide alaselja piirkonna probleemide registreerimisest ja küsimuste ning vastuste võimalikest variantidest.

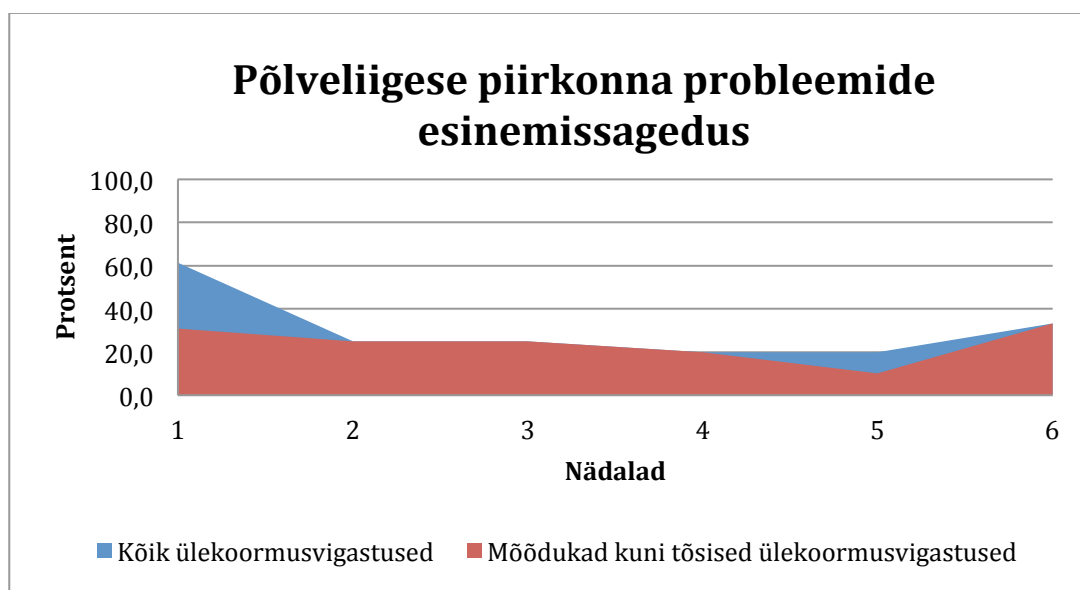
4 TULEMUSED

4.1 Ülekoormusprobleemide esinemine

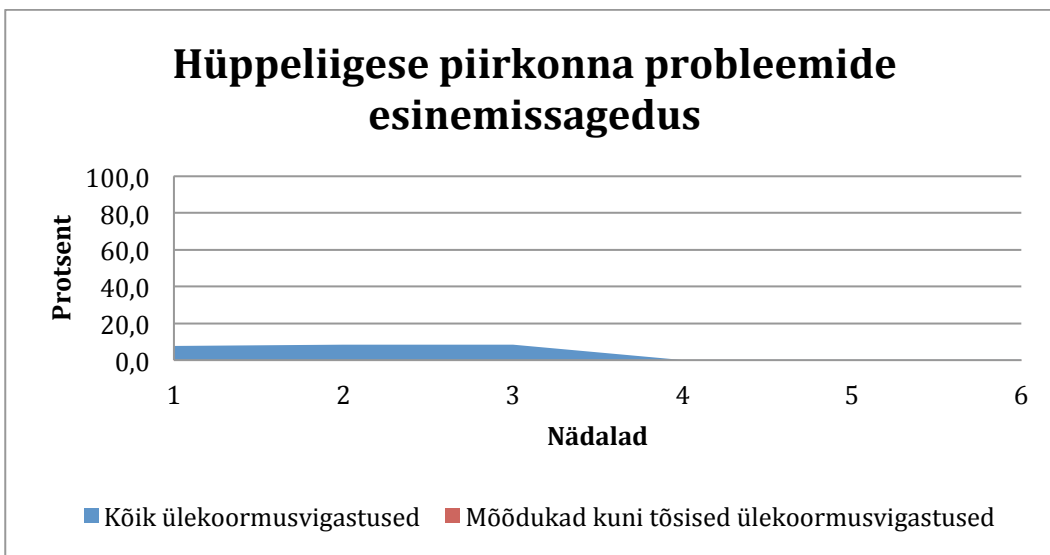
Jalgratturite ülekoormusprobleemide küsimustikule vastamise protsent 6 nädala jooksul oli 84,61%. Uuringu perioodi jooksul esines põlveliigese piirkonna probleeme 61,5%, hüppeliigese piirkonna probleeme 7,7%, alaselja piirkonna probleeme 76,9%, kubeme piirkonna probleeme 23,1% ning reie tagakülje piirkonna probleeme 30,8% uuritud sportlastest.

Lisaks viiele piirkonnale, millele uuringus keskenduti, esines 30,8% jalgratturitest ülemiste hingamisteede haigusi, 23,1% kaela-õlavöötme probleeme, 7,7% randmevalu ja 15,4% kukkumise tagajärjel tekkinud traumasid (Joonis 8).

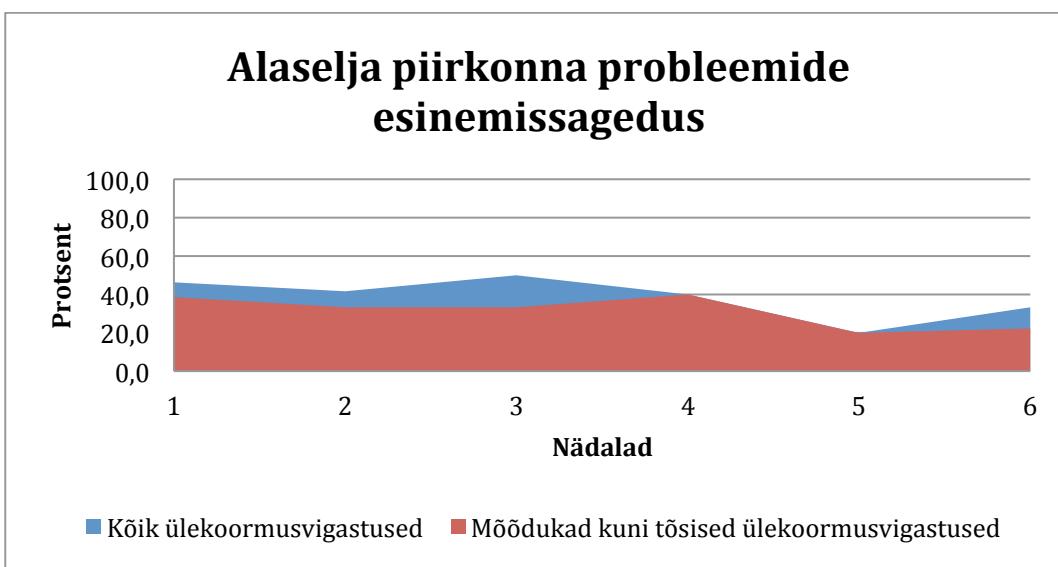
Uuringugrupi üldine protsentuaalne ülekoormusvigastuste ja mõõdukate ning tõsiste ülekoormusvigastuste esinemissagedus põlveliigese, hüppeliigese, alaselja, kubeme ja reie tagakülje piirkonnas on esitatud joonistel 2-6.



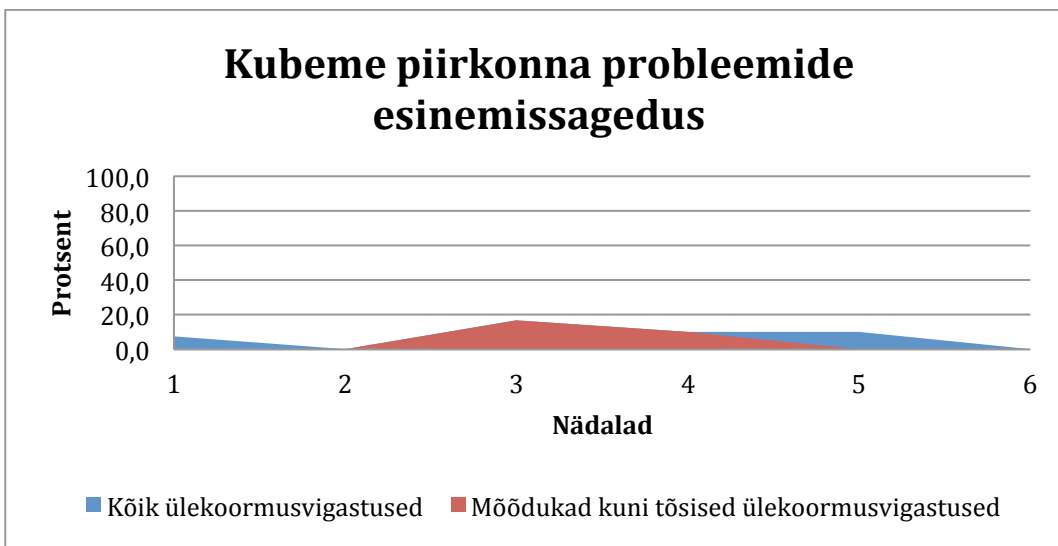
Joonis 2. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) protsentuaalne põlveliigese piirkonna probleemide esinemissagedus 6 nädala jooksul kasutades OSTRC ülekoormusvigastuste küsimustikku. Sinisega on tähistatud üldine põlveliigese piirkonna probleemide esinemissagedus (%) ning punasega on tähistatud mõõdukate kuni tõsiste põlveliigese piirkonna probleemide esinemissagedus (%) uuringus osalenud sportlastel.



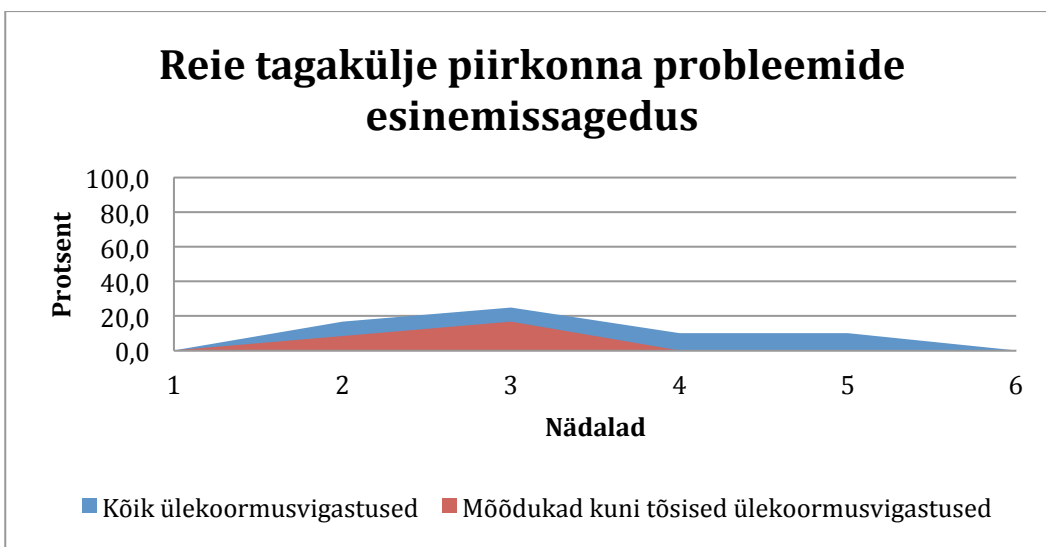
Joonis 3. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) protsentuaalne hüppeliigese piirkonna probleemide esinemissagedus 6 nädala jooksul kasutades OSTRC ülekoormusvigastuste küsimustikku. Sinisega on tähistatud üldine hüppeliigese piirkonna probleemide esinemissagedus (%) ning punasega on tähistatud mõõdukate kuni tõsiste hüppeliigese piirkonna probleemide esinemissagedus (%) uuringus osalenud sportlastel.



Joonis 4. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) protsentuaalne alaselja piirkonna probleemide esinemissagedus 6 nädala jooksul kasutades OSTRC ülekoormusvigastuste küsimustikku. Sinisega on tähistatud üldine alaselja piirkonna probleemide esinemissagedus (%) ning punasega on tähistatud mõõdukate kuni tõsiste alaselja piirkonna probleemide esinemissagedus (%) uuringus osalenud sportlastel.

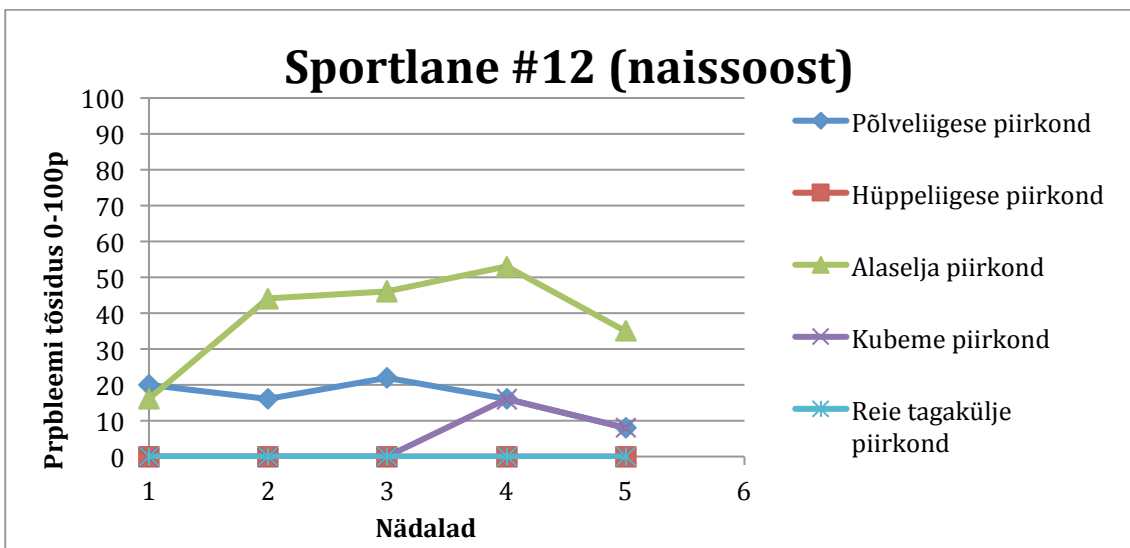
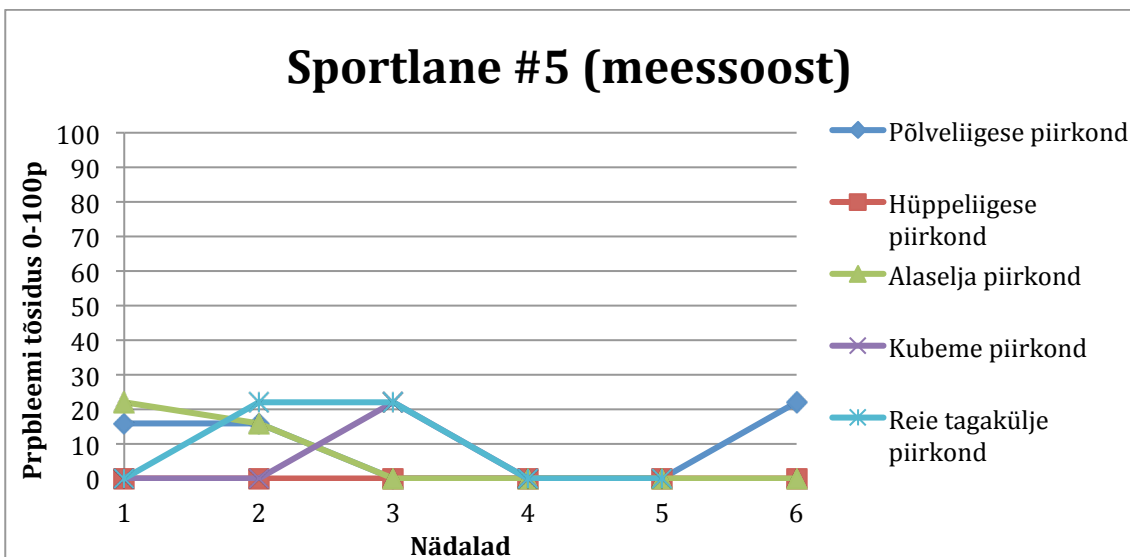


Joonis 5. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) protsentuaalne kubeme piirkonna probleemide esinemissagedus 6 nädala jooksul kasutades OSTRC ülekoormusvigastuste küsimustikku. Sinisega on tähistatud üldine kubeme piirkonna probleemide esinemissagedus (%) ning punasega on tähistatud mõõdukate kuni tõsiste kubeme piirkonna probleemide esinemissagedus (%) uuringus osalenud sportlastel.

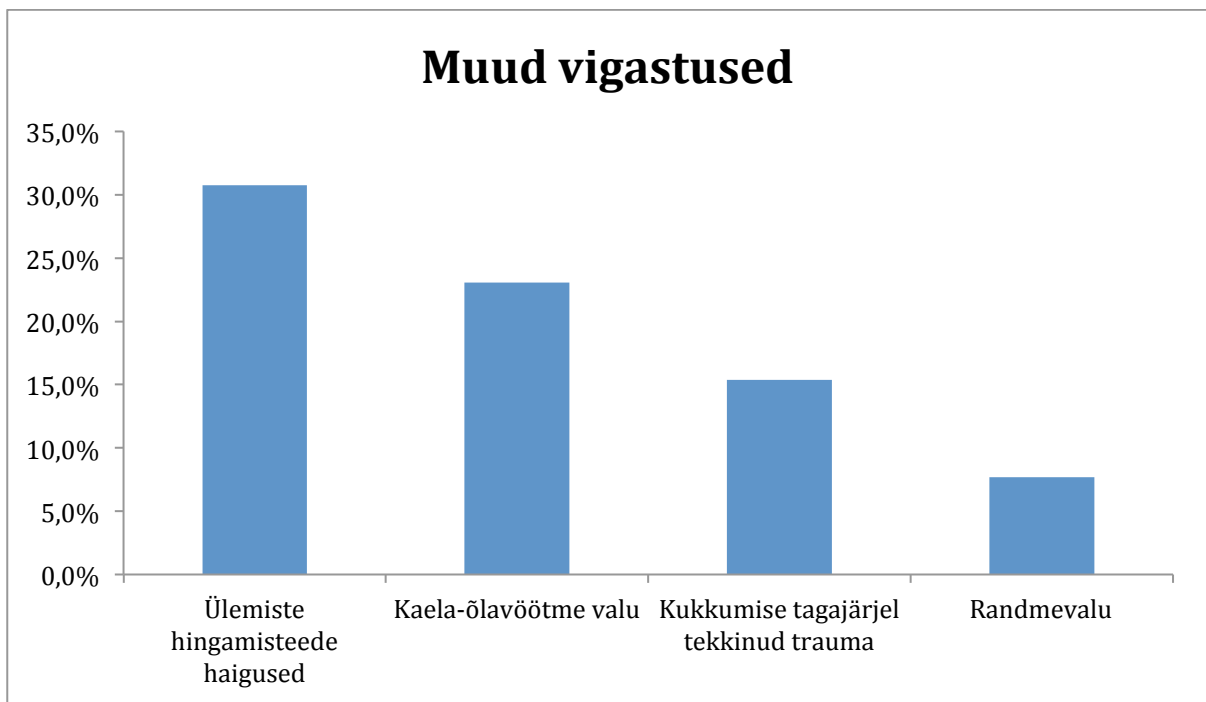


Joonis 6. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) protsentuaalne reie tagakülje piirkonna probleemide esinemissagedus 6 nädala jooksul kasutades OSTRC ülekoormusvigastuste küsimustikku. Sinisega on tähistatud üldine reie tagakülje piirkonna probleemide esinemissagedus (%) ning punasega on tähistatud mõõdukate kuni tõsiste reie tagakülje piirkonna probleemide esinemissagedus (%) uuringus osalenud sportlastel.

Joonistel 7 on välja toodud juhuslikult valitud sportlaste ülekoormusest tingitud probleemide esinemine, nende tõsidusaste ning nende muutused 6 nädala jooksul.



Joonis 7. Uuringugrupis osalenud sportlaste põlveliigese, hüppeliigese, alaselja, kubeme ja reie tagakülje piirkonna probleemide raskusastme muutused 6 nädala jooksul, kahe juhuslikult valitud sportlase näitel. Iga piirkonna minimaalne skoor oli 0 ja maksimaalne skoor 100, kus 0 tähistab probleemi puudumist ja 100 tähistab probleemi, mille korral sportlane ei saanud treenida. (NB. Sportlasel 12 puuduvad kuuenda nädala andmed.)



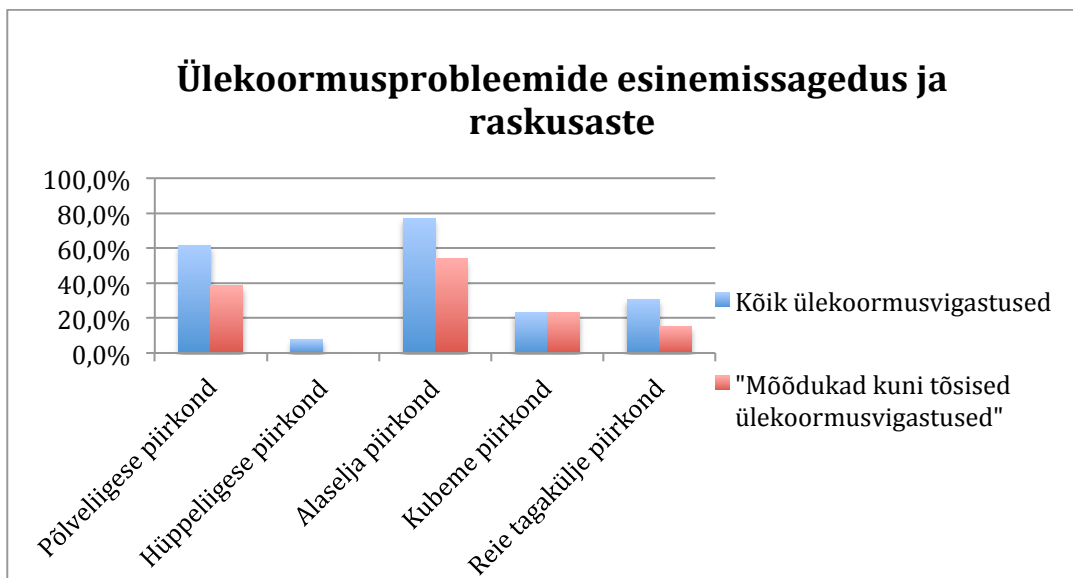
Joonis 8. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) protsentuaalne muude piirkondade probleemide esinemissagedus 6 nädala jooksul.

4.2 Levinumad ülekoormusprobleemid

Uuritavate sportlaste seas olid levinuimaks alaselja piirkonna probleemid, mis esinesid 76,9%. Esinemissageduselt järgmiseks olid põlveliigese piirkonna probleemid, mis esinesid 61,5% uuritavatest. Neile järgnesid reie tagakülje piirkonna probleemid (30,8%), kubeme piirkonna probleemid (23,1%) ning kõige vähem esines uuringugruppi kuuluvatel sportlastel hüppeliigese piirkonna probleeme (7,7%).

Kõiki ja mõõdukaid kuni tõsiseid ülekoormusprobleeme iseloomustavad Joonised 3-6 ja Joonis 9.

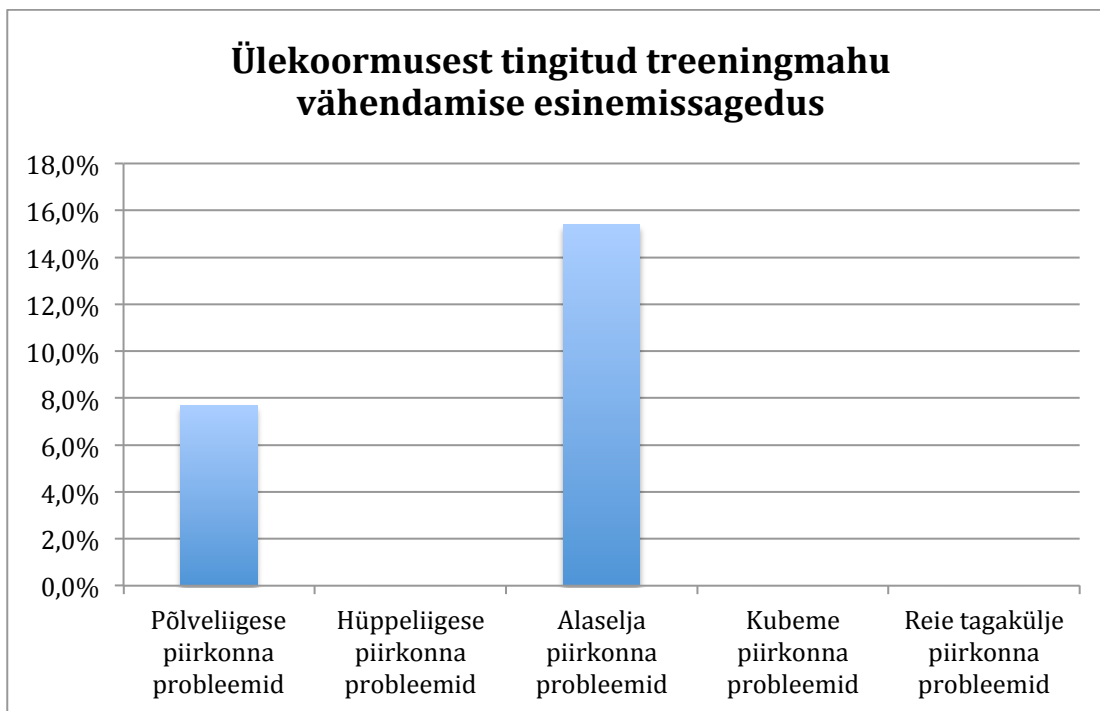
Sarnaselt kõikidele ülekoormusprobleemidele, esinesid ka mõõdukad kuni tõsised ülekoormusest tingitud probleemid enim alaselja piirkonnas (53,8%) ning põlveliigese piirkonnas (38,5%). Esinemissageduselt järgnesid probleemid kubeme piirkonnas (23,1%) ja reie tagakülje piirkonnas (15,4%). Hüppeliigese piirkonnas ei esinenud probleeme, mis oleks mõjutanud sportlikku sooritusvõimet, põhjustanud sportlase treeningmahu vähendamist või takistanud treeningutest ja võistlustest osavõttu.



Joonis 9. 6 nädala jooksul esinenud kõik ülekoormusprobleemid on tähistatud sinisega ning mõõdukate kuni tõsiste ülekoormusprobleemide esinemissagedus punasega. Mõõdukas või tõsine ülekoormusvigastus põhjustab treeningmahu vähendamist või võimetust treeningul/võistlusel osaleda.

4.3 Ülekoormusvigastuste mõju treeningutele

Ülekoormusest tingitud probleeme esines uuringugrupi sportlaste kõigis viies uuritavas piirkonnas. Kuue nädala jooksul esines 23,1% uuringus osalenud sportlastest probleeme, mis nõudsid treeningmahu vähendamist või treeningutest ja võistlustest loobumist. Vigastuste piirkonna alusel oli levinuimaks treeningmahu mõjutajaks alaselja piirkond, mis oli koormuse vähendamise põhjuseks 15,4% uuritud sportlastest. Põlveliigese piirkonna probleemid mõjutasid 7,7% uuritavate sportlaste treeningul osalemist (Joonis 10). Paljud sportlased raporteerisid valu olemasolu, kuid nende treeningmahule see mõju ei avaldanud.

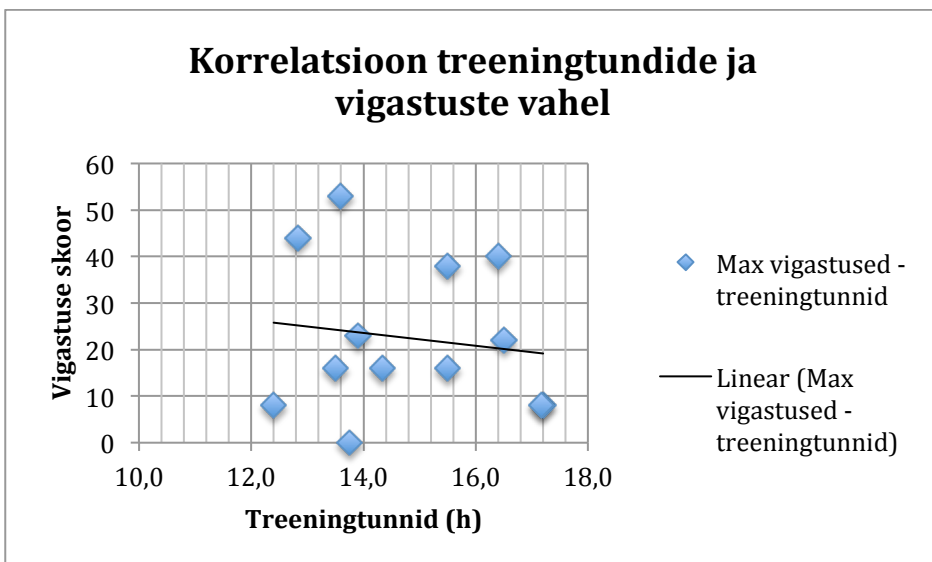


Joonis 10. Ülekoormusest tingitud treeningmahu vähendamise esinemissagedus uuringugrupi sportlaste (n=13) seas. Põlveliigese ning alaselja piirkonna probleemid põhjustasid treeningmahu vähendamist.

4.4 Treeningkoormuse ning ülekoormusprobleemide omavaheline seos

Treeningkoormuse ning ülekoormusprobleemide omavahelise seose hindamiseks on välja arvatud iga sportlase keskmine treeningkoormus (tundides) nädalas ning iga jalgratturi maksimaalne hinnang probleemi suurusele või tõsidusele (“0” kuni “100”) viie piirkonna näitel ning teostatud korrelatsioonianalüüs.

Kõikide uuringugrupi sportlaste tulemusi arvesse võttes on Pearson’i lineaarse korrelatsiooni koefitsiendiks -0,139, mis näitab, et selget korrelatsiooni treeningkoormuse ning ülekoormusprobleemide vahel ei avaldu (Joonis 11).



Joonis 11. Treeningtundide ja ülekoormusprobleemide vaheline seos. Uuringugrupi jalgratturite (n=13) kuue nädala keskmine treeningtundide arv ning maksimaalne vigastuse skoor. (NB. Kahe sportlase treeningtunnid ning maksimaalne vigastuse skoor kattusid.)

5 ARUTELU

Käesolevas uurimistöös uuriti iganädalase ankeetküsimustiku alusel Eesti U23 koondise ja täiskasvanute koondise grupi maanteeratturitel esinevaid ülekoormusest tingitud skeletilihassüsteemi probleeme ning nende mõju treeningkoormusele 6-nädalase võistlusperioodi jooksul. Uuringus osales 13 jalgratturit, kellest üheksa kuulus U23 koondisesse ning neli täiskasvanute koondisesse.

5.1 Ülekoormusprobleemide esinemine

Uuringus keskenduti põlveliigese, hüppeliigese, alaselja, kubeme ning reie tagakülje piirkondadele. Uuritavate sportlaste seas esines 76,9% alaselja piirkonna probleeme, 61,5% põlveliigese piirkonna probleeme, 30,8% reie tagakülje piirkonna probleeme, 23,1% kubeme piirkonna probleeme ja 7,7% hüppeliigese piirkonna probleeme. Varasemate uuringute tulemused on samuti näidanud, et alaselja ja põlveliigese probleemid on jalgrattasportlaste seas enimlevinud (Clarsen et al., 2010; Clarsen et al., 2014). Clarsen et al (2010) uuringus registreeriti 63 jalgratturi kohta 94 ülekoormusvigastust – sportlastest 58% esinesid kaebused alaselja piirkonnas ning 36% põlveliigese piirkonnas. Sarnased tulemused saadi ka hilisemas uuringus, kus kõige rohkem esines ülekoormusest tingitud probleeme põlveliigese piirkonna (23%) ning alaselja piirkonnas (16%) (Clarsen et al., 2014).

Lisaks viiele piirkonnale, millele uuring keskendus, registreeriti 23,1% jalgratturitest kaela-õlavöötme probleem. Varasemalt on kaelavalu rohkem seostatud harrastusspordi tasemel treenivate jalgratturitega, kellest 66% probleem esines (Weiss, 1985). Clarsen et al (2010) registreerisid kaela piirkonna valu ka 6,3% tippportlastest. Samas on välja toodud vaid juhtumid, mis mõjutasid sportlaste sooritusvõimet või treeningmahtu, mis ei välista selliste probleemide olemasolu, mis lasid jalgratturitel tavapärasest mahus treenida ning see võib olla põhjuseks, miks kaela piirkonna probleeme seostatakse rohkem harrastussportlastega.

5.2 Ülekoormusprobleemide raskusaste

Selleks, et eristada kergeid ülekoormusprobleeme mõõdukatest ning rasketest, pidid sportlased vastama iga piirkonna teisele ja kolmandale küsimusele vastusevariandiga 3, 4 või 5, mis tähendas, et nende sooritusvõime/treeningmaht oli mõnevõrra/oluliselt mõjutatud või nad ei saanud ülekoormusprobleemi tõttu treeningust/võistlusest osa võtta. Sarnaselt kõikidele ülekoormusprobleemidele, esinesid ka mõõdukad kuni tõsised ülekoormusest tingitud

probleemid enim alaselja piirkonnas (53,8%) ning põlveliigese piirkonnas (38,5%). Esinemissageduselt järgnesid probleemid kubeme piirkonnas (23,1%) ja reie tagakülje piirkonnas (15,4%). Hüppeliigese piirkonnas ei esinenud probleeme, mis oleks mõjutanud sportlase sooritusvõimet, põhjustanud sportlase treeningmahu vähendamist või takistanud treeningutest ja võistlustest osavõttu.

Varasemas uuringus on samuti leitud, et mõõdukad ja tõsised ülekoormusprobleemid esinevad sagedamini põlveliigese ja alaselja piirkonnas (Clarsen et al., 2014). See näitab, et just need piirkonnad saavad kõige rohkem koormust ning oluline on juba hooaja algusest tegeleda põlveliigese ja alaseljavaevuste vähendamisega ning vastavate piirkondadele suunatud eriharjutustega, et hoida ära ülekoormusprobleemide tekke või süvenemise. Samuti on tähtis teostada treeninkoormuse monitooringut, kuna koormuse äkiline muutus on ülekoormusvigastuste tekkimise põhjuseks (Difiori et al., 2014; Gabbett, 2016).

5.3 Ülekoormusprobleemide mõju treeningutele

Clarsen et al (2010) uuringu tulemused näitasid, et põlveliigese piirkonna probleemid põhjustasid 20,6% uuringugrupi jalgratturite seas treeningult/võistluselt puudumist ning alaselja probleemid mõjutasid 30,1% uuritavate sooritusvõimet või treeningmahtu, kuid vigastuspausi sportlased ei teinud. Käesoleva uuringu sportlastest 7,7% mõjutas treeningmahtu põlveliigese piirkonna ülekoormusprobleem ning 15,4% alaselja piirkonna probleem. Alaselja piirkonna kaebuste tõttu pidid kaks sportlast treeningu/võistluse ära jätma, samas kui põlveliigese piirkonna probleemi tõttu vähendati treeningkoormust. Antud uuringu tulemused näitasid mõõdukate kuni tõsiste ülekoormusprobleemide suurt esinemist, kuid nende mõju treeningutele oli vähene. See tuleneb sellest, et jalgratturitel esinenenud kaebused mõjutasid nende subjektiivsel hinnangul sooritusvõimet, kuid sellest ei vähenenud nende treeningmaht. Kuue-nädalase uuringu jooksul leidis iga nädal vähemalt üks sportlane, kes treenis läbi valu. Kuna varasem vigastus on riskitegur järgneva vigastuseks, on oluline ennetada esialgsete vigastuste teket läbi sportlaste regulaarse hindamise (Fuller et al., 2007).

Käesoleva uuringu autorite eelduste kohaselt võiks ülekoormusvigastuste sagenemine olla seotud treeningtundide kasvuga. Uurimistöö tulemusel otsesest korrelatsiooni ei selgunud, kuid see ei välista seose tegelikku olemasolu. Nimelt käesoleva uurimistöö valim koosnes 13 sportlasest, mis on kindla korrelatsiooni kinnitamiseks väga väike. Ühes küljest on igasugused esineda võivad anomaaliad väga suure osakaaluga ning nende selgitamine väikse valimi tõttu võimatu. Lisaks võib kahe muutuja vahel esinev seos olla ka mittelineaarne. Mittelineaarsete korrelatsioonide kinnitamiseks vajalik uurimistulemuste hulk peab olema oluliselt suurem kui

linearse korrelatsiooni puhul. Teisest küljest uuriti käesolevas töös sportlasi vaid kuue nädala jooksul, mis võib vigastuse esinemise seisukohast olla liiga lühike aeg. Niisiis käesolevas uurimistöös kindlat korrelatsiooni ülekoormusvigastuse esinemissageduse ja treeningtundide vahel ei selgunud, kuid sellega ei saa välistada korrelatsiooni tegelikku olemasolu. Korrelatsiooni kinnitamiseks tuleks uurimist korrata oluliselt suurena valimiga ning pikema aja vältel.

5.4 Uuringu puudused, tugevused ning praktilised väljundid

Antud uuringu limiteerivaks faktoriks on väike valim ($n=13$), kuid see moodustab enamuse Eesti maantesõidu koondise grupist. Uuringu puuduseks on ka lühike kestus (kuus nädalat). Clarsen et al (2014) on soovitanud uuringut läbi viia kogu hooaja jooksul. See võimaldab paremini hinnata vigastuste esinemist, nende raskusastme muutumist uuringu jooksul. Samuti võimaldab see varakult sekkuda, sest mida kauem sportlased treenivad läbi valu, seda suuremaks võib probleem muutuda ning seda rohkem mõjutab see sportlaskarjääri.

OSTRC küsimustik on loodud sportlaste ülekoormusvigastuste registreerimiseks (Clarsen et al., 2012). Antud küsimustiku eeliseks on see, et registreeritakse sportlaste kõik subjektiivsed kaebused, mitte ainult treeningutelt eemalviibimise aeg. Kui käesolev uuring oleks läbi viidud varasemalt kasutatud standardvormiga, kus ülekoormusvigastusi näitavad treeningult puudumised (Clarsen et al., 2012), oleks tulemuseks olnud vaid kaks alaselja piirkonna probleemi, mis põhjustasid vigastuspausi, kuigi tegelikkuses oli kaebusi hulga rohkem. Uuring näitas, et ülekoormusest tingitud probleemide korral jätkab enamus sportlasi treenimist, sest arvatakse, et mõningane ebamugavustunne või valu on osa spordist. Seega suudab antud iganädalane küsimustik tuvastada sportlaste subjektiivse hinnangu alusel ülekoormusprobleemid, millega treenerid, füsioterapeudid või arstid saavad täpsustavalt edasi tegeleda.

Sellist küsimustikku saab kasutada ka teiste spordialade sportlaste ülekoormusprobleemide registreerimiseks, kuid sellisel juhul tuleb uuritavaid piirkondi spordialale vastavalt kohandada.

6 JÄRELDUSED

1. Uuritavate sportlaste seas esines 76,9% alaselja piirkonna probleeme, 61,5% põlveliigese piirkonna probleeme, 30,8% reie tagakülje piirkonna probleeme, 23,1% kubeme piirkonna probleeme ja 7,7% hüppeliigese piirkonna probleeme.
2. Eesti U23 koondise ning täiskasvanute koondise grupi jalgratturite seas olid levinumad alaselja ning põlveliigese piirkonna probleemid.
3. Mõõdukaid kuni tõsiseid alaselja piirkonna probleeme esines 53,8%, põlveliigese piirkonna probleeme 38,5%, kubeme piirkonna probleeme 23,1% ja reie tagakülje piirkonna probleeme 15,4%.
4. Sportlastest 15,4% pidid alaselja piirkonna probleemi tõttu tegema vigastuspausi, 7,7% pidi põlveliigese piirkonna probleemi tõttu vähendama treeningmahtu.
5. Treeningkoormuste ja ülekoormusvigastuste vaheline seos puudus.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Abraham P, Bouye P, Quere I, Chevalier JM, Saumet JL. Past, present and future of arterial endofibrosis in athletes: a point of view. *Sports Med*. 2004; 34(7):419-425.
2. Bender MH, Schep G, de Vries WR, Hoogeveen AR, Wijn PF. Sports-related flow limitations in the iliac arteries in endurance athletes: aetiology, diagnosis, treatment and future developments. *Sports Med* 2004; 34(7):427-442.
3. de Bernado N, Barrios C, Vera P, Laíz C, Hadala M. Incidence and risk for traumatic and overuse injuries in top-level road cyclists. *J Sports Sci* 2012; 30: 1047–1053.
4. Callaghan MJ. Lower body problems and injury in cycling. *J Bodyw Mov Ther* 2005; 9: 226–236.
5. Capitani D, Beer S. Handlebar palsy--a compression syndrome of the deep terminal (motor) branch of the ulnar nerve in biking. *J Neurol* 2002; 249(10):1441-5.
6. Clarsen B. Overuse Injuries in Professional Road Cyclists. Master's Thesis in Sports Physiotherapy Sports Medicine Department. Norway: Norwegian School of Sports Science; 2009.
7. Clarsen B, Krosshaug T, Bahr R. Overuse injuries in professional road cyclists. *Am J Sports Med* 2010; 38: 2494–2501.
8. Clarsen B, Myklebust G, Bahr R. Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) overuse injury questionnaire. *Br J Sports Med* 2012; 47: 495–502.
9. Clarsen B, Rønsen O, Myklebust G, Flørenes TW, Bahr R. The Oslo Sports Trauma Research Center questionnaire on health problems: a new approach to prospective monitoring of illness and injury in elite athletes. *Br J Sports Med* 2014; 48: 754–760.
10. Clarsen B, Bahr R, Heymans MW, Engedahl M, Midsundtad G, et al. The prevalence and impact of overuse injuries in five Norwegian sports: Application of a new surveillance method. *Scand J Med Sci Sports* 2015; 25(3): 323-330.
11. DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner J, Gregory A, et al. Overuse Injuries and Burnout in Youth Sports: A Position Statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *Clin J Sport Med* 2014; 24: 3–20.
12. Farrell KC, Reisinger KD, Tillman MD. Force and repetition in cycling: possible implications for iliotibial band friction syndrome. *The Knee* 2003; 10(1): 103–109.
13. Fuller CW, Bahr R, Dick RW, et al. A framework for recording recurrences, reinjuries, and exacerbations in injury surveillance. *Clin J Sport Med*. 2007; 17: 197–200.

14. Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med* 2016; 0:1–9. doi:10.1136/bjsports-2015-095788.
15. Holmes JC, Pruitt AL, Whalen NJ. Iliotibial band syndrome in cyclists. *American Journal of Sports Medicine* 1993; 21(3): 419–424.
16. Jeukendrup A, Craig N, Hawley J. *The bioenergetics of world class cycling. J Sci Med Sport* 2000; 4: 414-433.
17. Lim CS, Gohel MS, Shepherd AC, Davies AH. Iliac Artery Compression in Cyclists: Mechanisms, Diagnosis and Treatment. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 38: 180-186.
18. Lucía A, Hoyos J, Chicharro JL. Preferred pedalling cadence in professional cycling. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(8): 1361-1366.
19. Marsden M, Schweltnus M. Lower back pain in cyclists: A review of epidemiology, pathomechanics and risk factors. *International SportMed Journal* 2010; 11(1): 216-225.
20. Migliorini S, Bompreszi A. II triathlon. *Med Sport* 2003; 56,123-137.
21. Migliorini S. Risk factors and injury mechanism in triathlon. *Journal of Human Sport and Exercise* 2011; 2: 309-314.
22. Patterson JM, Jaggars MM, Boyer MI. Ulnar and median nerve palsy in long-distance cyclists: a prospective study. *Am J Sports Med* 2003; 31(4): 585-589.
23. Pluim MB, Loeffen FGJ, Clarsen B, Bahr R, Verhagen EALM. A one-season prospective study of injuries and illness in elite junior tennis. *Scand J Med Sci Sports*. 2015; 5. doi: 10.1111/sms.12471.
24. Schweltnus MP, Derman EW, Common injuries in cycling: Prevention, diagnosis and management. *SA Fam Pract* 2005; 47(7): 14-19.
25. Timmer, CAW,. Cycling biomechanics: a literature review. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy* 1991; 14(33): 106–113.
26. Weiss BD. Nontraumatic injuries in amateur long distance bicyclists. *Am J Sports Med*. 1985; 13(3):187-192.
27. Wilber CA, Holland GJ, Madison RE, Loy SF. An epidemiological analysis of overuse injuries among recreational cyclists. *Int J Sports Med* 1995; 16(3): 201-206
28. Yang J, Tibbets AS, Covassin T, Cheng G, Nayar S, Heiden E. Epidemiology of Overuse and Acute Injuries Among Competitive Collegiate Athletes. *J Athl Train* 2012; 47(2): 198–204.
29. Sheets BS, Hochschuler SH. Considerations in cycling for persons with low back pain. *Spine: State of the Arts Reviews* 1990; 4:359.

LISAD

Lisa 1. Küsimustik

Jalgratturite hüppeliigese, põlve-, reie tagakülje, kubeme- ja alaselja piirkonna ülekoormusvigastuste küsimustik

Palume Teil vastata kõikidele küsimustele sõltumata, kas Teil on vastavaid kaebusi hüppeliigese, põlve-, reie tagakülje-, kubeme või alaselja piirkonnas. Vastusevariantidest valige Teile kõige sobivam vastus isegi kui Te pole päris kindel, kuidas vastata.

* Required

Kood *

Vastamise kuupäev *

mm/dd/yyyy

Kehapikkus?(cm)

Kaal?(kg)

Mitu tundi Te möödunud nädalal treenisite?

Mõtleme nii jalgratta- kui ka muid lisatreeninguid (nt jõusaalitreeningud, ujumine jne)

1. Põlveprobleemid

Põlveprobleem tähendab valu, vaevust, jäikust, kangust, turset, ebastabiilsust, "alt minemise" tunnet või lukku jäämist ühes või mõlemas põlves

1.1 Kas Te olete pidanud loobuma oma jalgrattatreeningutest ja -võistlustest möödunud nädalal põlveprobleemide tõttu? *

Põlveprobleem tähendab valu, vaevust, jäikust, kangust, turset, ebastabiilsust, "alt minemise" tunnet või lukku jäämist ühes või mõlemas põlves

- Sain treenida ja võistelda täielikult
- Treenisin ja võistlesin täielikult, kuid läbi põlvevalude
- Vähendasin treeninguid/võistlusi põlvevalude tõttu
- Ei saanud osaleda treeningutel ja võistlustel põlvevalude tõttu

1.2 Kui palju Te olete pidanud oma treeningmahtu vähendama möödunud nädalal põlveprobleemide tõttu? *

Põlveprobleem tähendab valu, vaevust, jäikust, kangust, turset, ebastabiilsust, "alt minemise" tunnet või lukku jäämist ühes või mõlemas põlves

- Ei ole pidanud vähendama
- Olen natukene vähendanud
- Olen pidanud mõnevõrra vähendama
- Olen pidanud oluliselt vähendama treeninguid
- Ei saanud üldse osaleda

1.3 Kui palju on põlveprobleemid mõjutanud Teie sportlikku sooritusvõimet möödunud nädalal? *

Põlveprobleem tähendab valu, vaevust, jäikust, kangust, turset, ebastabiilsust, "alt minemise" tunnet või lukku jäämist ühes või mõlemas põlves

- Ei ole mõjutanud
- On natukene mõjutanud
- On mõnevõrra mõjutanud
- On oluliselt mõjutanud
- Pole üldse saanud treenida

1.4 Kui palju olete Te tundnud põlvevalu oma erialatreeningute käigus? *

- Pole tundnud
- Natukene valus
- Mõõdukalt valus
- Väga valus

2. Hüppeliigese piirkonna probleemid

Hüppeliigese piirkonna probleemide alla kuuluvad hüppeliigese külgmiste sidemete väänamine, valu ja/või turse hüppeliigese piirkonnas, kannakõõluse valulikkus

2.1 Kas Te olete pidanud loobuma oma jalgrattareeningutest ja -võistlustest möödunud nädalal hüppeliigese piirkonna probleemide tõttu? *

- Sain treenida ja võistelda täielikult
- Treenisin ja võistlesin täielikult, kuid läbi hüppeliigese piirkonna valude
- Vähendasin treeninguid/võistlusi hüppeliigese piirkonna valude tõttu
- Ei saanud osaleda treeningutel ja võistlustel hüppeliigese piirkonna valude tõttu

2.2 Kui palju Te olete pidanud oma treeningmahtu vähendama möödunud nädalal hüppeliigese probleemide tõttu? *

- ei ole pidanud vähendama
- Olen natukene vähendanud

- Olen pidanud mõnevõrra vähendama
- Olen pidanud oluliselt vähendama treeninguid
- Ei saanud üldse osaleda

2.3 Kui palju on hüppeliigese probleemid mõjutanud Teie sportlikku sooritusvõimet möödunud nädalal? *

- Ei ole mõjutanud
- On natuke mõjutanud
- On mõnevõrra mõjutanud
- On oluliselt mõjutanud
- Pole üldse saanud treenida

2.4 Kui palju olete Te tundnud hüppeliigese piirkonnas valu oma erialatreeningute käigus möödunud nädalal? *

- Pole tundnud
- Natukene valus
- Mõõdukalt valus
- Väga valus

3. Alaselja piirkonna probleemid

"Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas

3.1 Kas Te olete pidanud loobuma oma jalgrattatreeningutest ja -võistlustest möödunud nädalal alaseljavalude tõttu? *

"Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas

- Sain treenida täielikult ilma alaseljaprobleemideta
- Treenisin ja võistlesin täielikult, kuid läbi alaseljavalu
- Vähendasin treeninguid/võistlusi alaseljavalu tõttu
- Ei saanud osaleda treeningutel ja võistlustel alaseljavalu tõttu

3.2 Kui palju Te olete pidanud oma treeningmahtu vähendama möödunud nädalal alaseljaprobleemide tõttu? *

"Alaseljaprobleemid" tähendavad valu, vaevust, ebamugavustunnet, jäikust ja muud taolist tundmust alaselja piirkonnas

- ei ole pidanud vähendama
- Olen natukene vähendanud
- Olen pidanud mõnevõrra vähendama
- Olen pidanud oluliselt vähendama treeninguid
- Ei saanud üldse osaleda

3.3 Kui palju on alaseljaprobleemid mõjutanud Teie sportlikku sooritusvõimet möödunud nädalal?*

Põlveprobleem tähendab valu, vaevust, jäikust, kangust, turset, ebastabiilsust, "alt minemise" tunnet või lukku jäämist ühes või mõlemas põlves

- Ei ole mõjutanud
- On natuke mõjutanud
- On mõnevõrra mõjutanud
- On oluliselt mõjutanud
- Pole üldse saanud treenida

3.4 Kui palju olete Te tundnud alaseljavalu oma erialatreeningute käigus möödunud nädalal? *

- Pole tundnud
- Natukene valus
- Mõõdukalt valus
- Väga valus

4. Kubeme piirkonna probleemid

4.1 Kas Te olete pidanud loobuma oma jalgrattatreeningutest ja -võistlustest möödunud nädalal kubeme piirkonna valude tõttu? *

Kubeme piirkonna vigastuste all peame silmas puusa eesmise piirkonna, reie sisekülje ja kõhu alaosa valulikkust.

- Sain treenida täielikult ilma kubeme piirkonna probleemideta
- Treenisin ja võistlesin täielikult, kuid läbi kubeme piirkonna valude
- Vähendasin treeninguid/võistlusi kubeme piirkonna valude tõttu
- Ei saanud osaleda treeningutel ja võistlustel kubeme piirkonna valude tõttu

4.2 Kui palju Te olete pidanud oma treeningmahtu vähendama möödunud nädalal kubeme piirkonna probleemide tõttu? *

Kubeme piirkonna vigastuste all peame silmas puusa eesmise piirkonna, reie sisekülje ja kõhu alaosa valulikkust.

- ei ole pidanud vähendama
- Olen natukene vähendanud
- Olen pidanud mõnevõrra vähendama
- Olen pidanud oluliselt vähendama treeninguid
- Ei saanud üldse osaleda

4.3 Kui palju on kubeme piirkonna probleemid mõjutanud Teie sportlikku sooritusvõimet möödunud nädalal? *

Kubeme piirkonna vigastuste all peame silmas puusa eesmise piirkonna, reie sisekülje ja kõhu alaosa valulikkust.

- Ei ole mõjutanud
- On natuke mõjutanud
- On mõnevõrra mõjutanud
- On oluliselt mõjutanud
- Pole üldse saanud treenida

4.4 Kui palju olete Te tundnud kubeme piirkonna valu oma erialatreeningute käigus möödunud nädalal? *

Kubeme piirkonna vigastuste all peame silmas puusa eesmise piirkonna, reie sisekülje ja kõhu alaosa valulikkust.

- Pole tundnud
- Natukene valus
- Mõõdukalt valus
- Väga valus

5. Reie tagakülje probleemid

5.1 Kas Te olete pidanud loobuma oma jalgrattatreeningutest ja -võistlustest möödunud nädalal reie tagakülje piirkonna valude tõttu? *

Reie tagakülje piirkonna vigastuste all peame silmas jala tagumise/ülemise piirkonna valulikkust.

- Sain treenida täielikult ilma reie tagakülje piirkonna probleemideta
- Treenisin ja võistlesin täielikult, kuid läbi reie tagakülje piirkonna valude
- Vähendasin treeninguid/võistlusi reie tagakülje piirkonna valude tõttu
- Ei saanud osaleda treeningutel ja võistlustel reie tagakülje piirkonna valude tõttu

5.2 Kui palju Te olete pidanud oma treeningmahtu vähendama möödunud nädalal reie tagakülje piirkonna probleemide tõttu? *

Reie tagakülje piirkonna vigastuste all peame silmas jala tagumise/ülemise piirkonna valulikkust.

- ei ole pidanud vähendama
- Olen natukene vähendanud
- Olen pidanud mõnevõrra vähendama
- Olen pidanud oluliselt vähendama treeninguid
- Ei saanud üldse osaleda

5.3 Kui palju on reie tagakülje piirkonna probleemid mõjutanud Teie sportlikku sooritusvõimet möödunud nädalal? *

Reie tagakülje piirkonna vigastuste all peame silmas jala tagumise/ülemise piirkonna valulikkust.

- Ei ole mõjutanud
- On natuke mõjutanud

- On mõnevõrra mõjutanud
- On oluliselt mõjutanud
- Pole üldse saanud treenida

5.4 Kui palju olete Te tundnud reie tagakülje piirkonna valu oma erialatreeningute käigus möödunud nädalal? *

Reie tagakülje piirkonna vigastuste all peame silmas jala tagumise/ülemise piirkonna valulikkust.

- Pole tundnud
- Natukene valus
- Mõõdukalt valus
- Väga valus

Lisaküsimused

Kui mitu võistlust oli Teil möödunud nädalal? *

Kas Teil on möödunud nädalal esinenud veel mingeid kaebuseid? Kui jah, siis kirjutage need allolevasse kasti. *

Märkige, mis piirkonnas lisaks esines Teil kaebus, valu, vaevus ebamugavustunne või kui Te olite haige. Kui olite haige, siis märkige palun, millega oli tegemist.

Mitu treeningut pidite Te eelmisel nädalal vahele jätma haiguse tõttu? *

Mitu treeningut Te möödunud nädalal jätsite ära põlve-, reie tagakülje, hüppeliigese, kubeme- või seljaprobleemide tõttu? *

Kas Teil esines möödunud nädalal treeningutest tingitud lihasvalulikkust? *

Lihavalulikkuse all mõtleme seda lihasvalu, mis tekib, kui näiteks alustada treeninguid üle pika aja, siis treeningule järgnevatel päevadel on lihased trennist valusad, aga üldiselt läheb see üle 2-5 päevaga.

- Jah
- Ei

AUTORI LIHTLITSENTS TÖÖ AVALDAMISEKS

Mina, Kristiina Sekljutskaja (8.09.1991)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Ülekoormusvigastuste esinemissagedus Eesti U23 ja täiskasvanute koondise maanteratturitel,

mille juhendajaks on MSc Mati Arend

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, _____ (kuupäev)