

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Andre Seppa

Kaitseväe ajateenijate kehaline aktiivsus, alajäsemete vigastused ja põlveliigese valu: 2014-2016 aasta andmete analüüs

Physical activity, lower extremity injuries and knee joint pain in conscripts:

analysis of 2014-2016 year data

Magistritöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja:

teadur Helena Gapeyeva, MD, PhD

Kaasjuhendajad:

arst-ortopeed Leho Rips, MD

ülemarst Ahti Varblane, MD, major

Autori allkiri

Tartu, 2018

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID.....	4
LÜHIÜLEVAADE.....	5
ABSTRACT	6
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	7
1.1 Ülekaalulisus ja kehamassiindeks	7
1.2 Kehaline aktiivsus.....	8
1.3 Alajäsemete vigastused ja põlveliigese valu	9
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	12
3. TÖÖ METOODIKA	13
3.1 Vaatlusalused.....	13
3.2 Uurimismeetodid	14
3.2.1 Antropomeetrilised mõõtmised stadiomeetriga	14
3.2.2 Üldandmete ankeet sporditegevuse ja alajäsemete vigastuste esinemise kohta. ...	14
3.2.3 Kehalise aktiivsuse küsimustik	14
3.2.4 Põlveliigese valu ja funktsiooni küsimustik	15
3.3 Uuringu korraldus.....	16
3.4 Andmete statistiline analüüs.....	16
4. TÖÖ TULEMUSED	17
4.1 Vanus ja antropomeetrilised näitajad	17
4.2 Uuritavate sportlik tegevus	19
4.3 Kehalise aktiivsuse tase	22
4.4 Alajäsemete vigastused.....	24
4.5 Põlveliigese valju ja funktsiooni hinnang.....	24
4.5 Korrelatsiooni analüüs	27
5. ARUTELU.....	29
5.1 Vanus, antropomeetrilised näitajad ja kehaline aktiivsus.....	29
5.2 Alajäsemete vigastuse esinemissagedus ja iseloom	31

5.3	Subjektiiivselt hinnatud põlveliigese valu ja funktsioon	31
5.4	Korrelatiivsed seosed.....	32
6.	JÄRELDUSED	34
	KASUTATUD KIRJANDUS	35
	LISAD	39
	Lisa 1. Kehalise aktiivsuse küsimustik (Baecke Physical Activity Questionnaire, Baecke, 1982).....	39
	Lisa 2. Põlveliigese valu ja funktsiooni küsimustik (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, KOOS, version 1.0, Roos & Lohmander, 2003).....	40
	Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks jalõputööüldsusele kättesaadavaks tegemiseks	41

KASUTATUD LÜHENDID

ACL	põlve eesmise ristatiside
ADL	igapäevategevused, <i>ingl</i> activities of daily living
KA	kehaline aktiivsus
KMI	kehamassiindeks
KOOS Outcome Score	põlveliigese ja valu funktsiooni küsimustik, <i>ingl</i> Knee Injury and Osteoarthritis
MRT	magnetresonantsuuring
QOL	elu kvaliteet, <i>ingl</i> quality of life
ROM	liigeste liikumisamplituud, <i>ingl</i> range of motion
SD	standardhälve
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Töö eesmärgiks oli välja selgitada kaitseväge ajateenijate kehalise aktiivsuse tase, alajäsemete vigastuste esinemise sagedus ja põlvevaluga seotud aspektid ning leida korrelatiivseid seoseid uuritud näitajate vahel.

Metoodika: Uuringus osales kokku 256 Kuperjanovi jalaväge pataljoni mees-ajateenijat vanuses 18-27 aastat. Uuring teostati 2014 aasta sügisel (okt. 2014), 2015 aasta suvel (juuli 2015) ja 2016 aasta sügisel (okt. 2016). Kasutati ankeetküsitlust spordi vigastuste ja spordi aktiivsuse kohta, Baecke kehalise aktiivsuse (KA) küsimustikku ja põlvevalu ja funkstiooni (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, KOOS) küsimustikku. Korrelatiivsed seosed hinnati Spearmani korrelatsioonikordajaga.

Tulemused: Uuringus osalenud noormeeste keskmine KMI oli (keskmine \pm SD) 23,9 \pm 3,0 kg/m², suurema KMI kui 25 kg/m² ajateenijaid oli 33,2%. Enne ajateenistust tegeles spordiga 77,8% noormeestest, keskmine spordistaaž 6,6 \pm 3,9 aastat ning koormus 7,5 \pm 5,5 tundi/nädalas. 48,4% ajateenijail esines enne ajateenistust vähemalt üks alajäseme vigastus. Baecke kehalise aktiivsuse keskmised skoorid olid: tööga seotud KA 2,97 \pm 0,78; spordiga seotud KA 2,31 \pm 1,60; vabaajaga seotud KA 3,07 \pm 0,62 ja üldskoor 8,50 \pm 1,92. KOOS küsimustiku keskmised skoorid olid: sümptomid (põlvekangus ja turse) 83,0 \pm 14,9; valu (valu sagedus ja tugevus aktiivne olles) 87,6 \pm 15,1; ADL (igapäevaelu segavad kaebused) 91,5 \pm 12,1; sport (sporti ja aktiivseid tegevusi segavad kaebused) 78,9 \pm 20,4; QOL (põlvekaebusega seotud elukvaliteedi muutused) 80,0 \pm 19,0 ja üldskoor 86,6 \pm 13,4. Statistiliselt olulisi seoseid leiti alajäsemete vigastuste ja KA sport skoori, KOOS küsimustiku sümptomite, valu ja QOL skooride vahel.

Kokkuvõte: Töö tulemustel leiti, et 1/5 ajateenijatest puudus spordiga seotud kehaline aktiivsus. Peaaegu pooltel ajateenijatel esines alajäsemete vigastusi enne kaitseväes teenimise algust. KOOS spordi ja elukvaliteediga alaskoorid olid madalamad võrreldes teiste alaskooridega (sümptomid, valu, ADL). Alajäsemete vigastuste esinemine korreleerus sporditegevuse KA skooriga ja subjektiivselt hinnatud põlveliigese sümptomite, valu ja QOL skooridega.

Võtmesõnad: Ajateenijad, kehaline aktiivsus, põlveliigese valu, alajäsemete vigastused, sport, vabaaja kehaline aktiivsus.

ABSTRACT

Aim: The aim of the study was to investigate physical activity, lower extremities injuries, and knee joint pain in conscripts as well as to find associations between measured characteristics.

Methods: Total 256 male conscripts aged of 18-27 of Kuperjanov Infantry Battalion, Estonian Defence Forces who entered military service in 2014 autumn (Oct. 2014), 2015 summer (Jul. 2015) and 2016 autumn (Oct. 2016) participated in the cross-sectional study used for this masters thesis. Questionnaire for previous injuries of low extremities and sports related activity, Baecke habitual physical activity (PA) questionnaire and Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) questionnaire were used. Spearman's correlation coefficients were calculated.

Results: The Body mass index (BMI) of the conscripts was (mean±SD) 23,9±3,0 kg/m², BMI greater than 25 kg/m² was for 33,2%. 77,8% of conscripts participated in some sort of sports activity, mean period of sport activity was 6,6±3,9 year and training load was 7,5±5,5 hours per week. At least 48,4% of conscripts had one lower extremity injury before military service. Baecke questionnaire PA work-related scores were 2,97±0,78; sport-related scores were 2,31±1,60; leisure time related scores were 3,07±0,62; total score was 8,50±1,92. KOOS questionnaire mean scores were calculated for subscale of symptoms 83,0±14,9; pain 87,6±15,1; function at activities of daily living (ADL) 91,5±12,1; sport 78,9±20,4; knee-related Quality of life (QOL) 80,0±19,0; total score was 86,6±13,4. Statistically significant association was found between low extremity injuries and sports-related PA scores, KOOS subscale of symptoms, pain and QOL scores.

Conclusion: Results of the study demonstrated that 1/5 of conscripts were not involved in any kind of sports activity. Almost 50% of conscripts had injuries of lower extremities before military service. KOOS sport-related and QOL subscales' scores were significantly lower compared to symptoms, pain and ADL related scores. Low extremity injuries were associated with sport-related PA, subjective estimation of knee joint related symptoms, pain and QOL.

Key words: Conscripts, physical activity, knee joint pain, injuries of lower extremities, sport, leisure time physical activity.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Ülekaalulisus ja kehamassiindeks

Ülekaalulisus ja rasvumine on 21. sajandi üks suurimaid terviseprobleeme. Alates 1980. aastast on rasvumine tõusev trend, eriti laste hulgas. Lisaks füüsilise võimekuse vähenemisele ja psühholoogiliste probleemide tekkimisele suurendab rasvumine südameveresoonehaiguste, diabeedi ja vähi teket (WHO, 2018; Haskell 2007). 2008. aasta Eesti Vabariigi täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu andmetel on Eestis ülekaalulisi ja rasvunuid kokku 49,6% (Ehala-Aleksejev, 2010). Enam on ülekaalulisi ja rasvunuid meeste hulgas: 56,3%. Samuti näitavad uuringuandmed, et meestel avalduvad liigsed kaaluprobleemid tunduvalt nooremas eas kui naistel (Ehala-Aleksejev, 2010). Ülekaalulistel noormeestel on suurem risk kogeda põlvevalusid ajateenistuse jooksul (Pihlajamäki et al., 2017). Optimaalse rasvamassi hulk kogu kehamassist on eri vanuserühmades erinev. 18-34 aasta vanuses normaalkaalus terve mehe rasvamassi hulk peaks langema vahemikku 8-22% (Lohman et al., 1997).

Keha koostise analüüsimine võimaldab hinnata inimese tervislikku seisukorda ja aja jooksul kehas toimunud muutusi. Keha koostise määramiseks on mitmeid meetodeid. Antropomeetilised meetodid on keha koostise määramisel üsna levinud, mõõdetakse keha pikkust, massi ja ümbermõõte ning leitakse nende omavahelisi suhteid. Kehamassi defineerimiseks on võetud kasutusele kehamassiindeksi (KMI) mõiste. KMI arvutatakse järgmiselt: kehamass (kg) jagatud kehapikkusega ruudus (m^2). Täiskasvanutel peetakse alakaaluks KMI-d, mis on väiksem kui 18.5 kg/m^2 . WHO soovituste kohaselt peetakse normaalkaaluks KMI-d $18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$; ülekaaluks KMI-d $25\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$; mõõdukaks rasvumiseks KMI-d $30\text{--}34,9 \text{ kg/m}^2$; tugevaks rasvumiseks KMI-d $35\text{--}39,9 \text{ kg/m}^2$ ning morbiidseks rasvumiseks KMI-d $>40 \text{ kg/m}^2$ (WHO 2018). Kui KMI ja vööümbermõõt on kõige käepärasemad vahendid võimaliku ülekaalu ja tsentraalse rasvkoe suuruse hindamiseks, siis meditsiinilises ja teadusuuringus on kasutusel ka teisi meetodeid. Nii võib rasvamassi hinnata bioelektrilise impedantsi meetodi, kompuutertomograafia, magnetresonantstomograafia ja DXA (kaheenergialine röntgenabsorptsiomeetria) abil.

Eesti kaitseväes 2000-2001 aastal teostatud uuringus, kus analüüsiti Üksikvahipataljonis (ÜVP) teeninud ajateenijate antropomeetrilisi andmeid, leiti, et alakaaluliste isikute (KMI 14,0-19,9 kg/m²) osakaal teenistuse alguses oli 18,6%. Normaalkaalus ajateenijatest oli 68,3% (KMI 20-24,9 kg/m²), ülekaaluliste isikute osakaal (KMI 25,0-29,9 kg/m²) 11,8% ja rasvumistunnustega (KMI >30 kg/m²) 1,4% (Novikov, 2005). Sportlastel võib KMI olla suurem lihasmassi arvelt (Grier et al., 2015).

1.2 Kehaline aktiivsus

Kehaline aktiivsus (KA) on keha skeletilihaste abil sooritatud liigutus, tegevus või liikumine, millega kaasneb energiakulu (WHO, 2018). Kehaline aktiivsus on väga lai mõiste, mille alla kuuluvad erinevad tegevused, nagu näiteks rattaga sõitmine, mängimine, aia- ja majapidamistööd, kõndimine, tantsimine kui ka sportimine. Madal kehaline aktiivsus on riskiteguriks tervise ja sooritusvõime tagamisel ning võib põhjustada mitmeid terviserikkeid. On leitud, et ajateenijate puhul võib madal kehaline võimekus mõjutada toimetulekut ettenähtud ülesannetega. Parema füüsilise ettevalmistusega sõduritel on vigastuse oht ning terviserikke tõttu sõjaväest lahkumise võimalus mitmeid kordi väiksem (Rosendahl et al., 2003).

Uuringute kohaselt on kõrgharidusega invidiidid rohkem teadlikud kehalise aktiivsuse vajalikkusest ning tegelevad spordiga regulaarsemalt (Mooses, 2009; Parm et al., 2010). Samuti võib oma osa mängida ka suurem sissetulek, mis tagab suuremad võimalused erinevate spordialade harrastamiseks. Madalama haridusega invidiidide töö võib hõlmata rohkem füüsilist tegevust ning seetõttu ei tunta vajadust lisa tegevuse järele (Mooses, 2009). Leitud on ka, et kõrgharidusega meestel ja naistel säilib keskkooliaegne sportlik aktiivsus paremini kui kõrghariduseta invidiididel (Mooses, 2009). Väga oluline on luua sportimisharjumus nooruses, sest spordile jäädakse truuks läbi lapsepõlves tekkinud harjumuse ja kogetud positiivsete emotsioonide. Rahulolutunnet tahetakse ikka ja uuesti kogeda, nii muutubki sport inimese elu lahutamatuks osaks (Mooses, 2009; Parm et al., 2010).

Nooremad ajateenijad hindavad oma tervist ja kehalist võimekust üldiselt heaks. 18-19-aastastel ajateenijatel on oma hinnangul hea tervis 72% küsitlustest, 23-27-aastaste seas oli sama näitaja 40% (Oja & Pikksööt, 2008). Ajateenijatel paraneb sõjalise baasõppe käigus oluliselt vastupidavus ning eelnevalt nõrga füüsilise vormiga ajateenijatel on oluliselt suurem

oht ülekoormusega seonduvate vigastuste tekkimisele (Rosendahl et al., 2003). Uuringutes on välja toodud, et ajateenijatel, kes varem polnud spordiga tegelenud oli suurem risk saada vigastusi teenistuse käigus võrreldes nendega, kes tegid sporti (Taanila et al., 2011; Novikov 2005). Samuti noormeestel, kes pole kunagi spordiga aktiivselt tegelenud, on suurem risk ajateenijaks mitte sobida, seepärast on soovitatud enne kaitseväge alustada nii aeroobse kui ka jõuvastupidavus treeningutega (Taanila et al., 2011). Ebapiisav kehaline võimekus on üheks oluliseks põhjuseks ajateenistusest väljalangemisel enne sõduri baaskursuse (SBK) lõppu vigastuste või ilmnunud terviseprobleemide tõttu (Talbot et al., 2009; Taanila et al., 2011).

Enneaegselt vabastatakse Soomes 3500-4000 teenistusse kutsutud noorest igal aastal 13-14% ajateenijat tervisliku seisundi põhjusel ja seda soodustab madal kehaline aktiivsus ning madal haridustase (Taanila et al., 2011). Tervisliku seisundi tõttu vabastati Eestis 2016. aastal 19% ajateenistusse asunutest (Uulimaa-Margus & Kasearu, 2018). Enim levinud õigus ajateenija ajateenistusest vabastada on tervislikud põhjused ja teiseks on toimetuleku või koduste probleemidega seotud põhjused. Erinevad tervise- ja sotsiaaluuringud näidanud tervise seisundi seost erinevate sotsiaaldemograafiliste ja psühholoogiliste teguritega (Smith et al., 2007). Ajateenistusest vabastamise intensiivsus eristub selgelt sõduribaaskursuse lõpus, mil järsult tõuseb ennetähtaegselt reservi arvamise tõenäosus 23-aastaste ja vanemate ajateenijate puhul (Uulimaa-Margus & Kasearu, 2018).

Oluline on nii ajateenija füüsiline kui ka vaimne vorm. Ajateenija lähedaste kui ka enda negatiivne suhtumine teenistusülesannete täitmiseks võib tekitada ajateenijas endale mitesobiva hinnangu määramiseks, näteks mitterahuldav füüsiline vorm kui ka kehv tervislik seisund (Uulimaa-Margus & Kasearu, 2018). Ajateenistusse minekul on oluline eelvalik ja nii tervisenäitajate kui ka hoiakute ning motivatsiooni hindamine. Hoiakuline ja tervislik valmidus ajateenistuseks on kõrgem nooremate ajateenijate hulgas, peale keskhariduse omandamist (Kasearu & Truusa, 2018).

1.3 Alajäsemete vigastused ja põlveliigese valu

Ülekaalulised ja rasvunud lapsed kannatavad 3 korda sagedamini põlvelvalu all kui samaealised normaalkaalu lapsed (Bell et al., 2011). Põlveliigese valu tekkimise üheks põhjuseks on lühiajaline või pikaajaline ülekoormus (Arend et al., 2014). Kaitseväge

ajateenijatel on sõduri baaskursuse (SBK) ajal sageli kõrgem keheline koormus võrreldes tavaeluga ning sellega seoses kõrgendatud risk ülekoormusvigastuste tekkeks. Lühiajalisest koormusest tingitud ülekoormusvalu kaebused kestavad tavapäraselt alla kahe nädala ja paranevad ilma spetsiifilise ravita. Pikaajaline valu, kestusega rohkem kui kaks nädalat võib vajada lisauuringud ja spetsiifilist ravi (Gapeyeva et al., 2016). Kaitseväge ajateenijatel võib sõjaväelise treeningu tulemusena pidurduda luu formatsioon ja suurenda luu resorbtsioon (Hughes et al., 2014). Tavaliselt taastub luu normaalne metabolism 2-6 nädalat pärast ajateenistuse lõppu. 3787. sõduri prospektiivse uuringu tulemused, kes osalesid 15-kuud kestnud sõjaväelistel operatsioonidel viitasid asjaolule, et 19% sõduritest vajasis ortopeedilist konsultatsiooni ja 4% - ortopeedilist kirurgiat pärast tagasitulekut (Goodman et al., 2012). Ameerika Ühendriikide sõduritel uuriti 743547. traumaga seotud seisundit ning viidati asjaolule, et 82% nendest olid klassifitseeritud nagu põletikulised/valu (ülekoormus), 15% - liigese kahjustus ja 2% - stressluumurd; sealjuures põlv/alajäse - 22%, hüppeliiges/labajalg - 13% juhtudest (Hauret et al., 2010). Soome kaitseväelaste 6. kuu uurimisperiodil moodustasid põlve- ja hüppeliigese traumad 30% vigastuste üldarvust. Soomes 955. noormehe ajateenistuse jooksul registreeriti põlvevigastusi 134. ja hüppeliigese traumasid 122. korral (Taanila et al., 2009). 4029-st kaitseväelasest 853 noormeest käisid Soomes ajateenistuse jooksul põlvevaludega arsti juures, neist 103 vaevlesid tõsise põlvevigastuse all (Pihlajamäki et al., 2017).

Kuna põlveliigete vigastused on sagedamad, on väga oluline põlveliigese funktsioone uurida ajateenijatel. Usaldusväärsed hindamismeetodid põlveliigese funktsiooni hindamiseks on liigese- ja teljelisuseliikuvuse, tundlikkuse ja valu hindamine, lihasjõu hindamine (reie kakspea ja reie nelipea lihased) - palpatsioon (luukoe kahjustus ja turse) (Cibere et al., 2004). Funktsionaalsetest testidest on sobilikud Timed Up & Go (TUG-test) ja kuue minuti kõnnitest (Peter et al., 2011). Põlveliigese valu tugevuse hindamiseks soovitatakse kasutada VAS-skaalat (ing k Visual Analogue Scale) (Jensen et al., 2003; Peter et al., 2011). Põlveliigese valu ja funktsiooni hindamiseks igapäeva elus kasutatakse põlveliigese vigastuse ja osteoartriidi skaalat Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) (Roos & Lohmander, 2003). KOOS on usaldusväärne ja valiidne põlveliigese seonduvate probleemide subjektiivse hindamise meetod (Garrat et al., 2004). KOOS töötati välja WOMACi osteoartriidi indeksi laiendina, mille üldiseks eesmärgiks oli hinnata lühi- ja pikaajalisi sümptomeid ja funktsioone pärast põlve vigastust (Roos, Lohmander, 2003). KOOS koosneb 42 küsimusest, mis on jaotatud viite erinevasse valdkonda: valu (valu sagedus ja tugevus aktiivne olles), ADL (igapäevaelu segavad kaebused), sümptomid (põlvekangus ja turse),

sport (sporti ja aktiivseid tegevusi segavad kaebused) ja QOL (põlvefunktsiooni kaebusega seotud elukvaliteedi muutused).

Eelnevatest KOOS uuringutest on saadaval Ameerika Ühendriikide sõjaväe akadeemia 971. noormeestest (keskmine vanus $18,8 \pm 0,9$) sisseastujate tulemused, nendest 139 (14%) märkisid enda varasemast põveliiigese vigastusest. Noormeestel, kel polnud varasemaid vigastusi, oli sümptomite keskmine \pm SD skoor $94,0 \pm 8,0$; valu $97,5 \pm 6,3$; ADL $98,9 \pm 3,8$; sport $94,8 \pm 10,4$ ja QOL $92,6 \pm 12,9$. Noormeestel, kel oli varasemalt põveliiigese vigastusi, oli sümptomite keskmine \pm SD skoor $89,5 \pm 12,0$; valu $95,5 \pm 8,2$; ADL $97,9 \pm 4,9$; Sport $92,8 \pm 11,9$; QOL $86,0 \pm 15,9$ (Cameron et al., 2013). Rootslaste 60. uuritava mehe seast, vanuses 18-34 aastat, oli sümptomite keskmine \pm SD skoor $87,2 \pm 13,9$; valu $92,2 \pm 11,2$; ADL $94,2 \pm 10,0$; sport $85,1 \pm 20,8$ ja QOL $85,3 \pm 19,2$ (Paradowski et al., 2006). Jaapanlaste 92. uuritava vabatahtlike meeste seast, keskmine vanus 32,1, oli sümptomite keskmine skoor 98,7; valu 96,1; ADL 99,5; sport 97,9 ja QOL 95,7 (Oishi et al., 2015).

KOOS skooriga põlvevigastuse mõju noortele on uurinud Whittaker et al. (2015). Antud uuringusse võeti 100 isikut vanuses 15-26 aastat, kellest 50 olid saanud põlvevigastuse 3-10 aastat tagasi ning 50 indiviidi ilma põlvevigastuseta. Indiviide uuriti KOOS testiga, millest selgus, et vigastusega indiviidide KOOS skoor oli kõigil elualadel väiksem: sümptomid -9.4 ($-13.6, -5.2$); valu -4.0 ($-6.8, -1.2$); elukvaliteet -8.0 ($-11.0, -5.1$); igapäevategevused -3.0 ($-5.0, -1.1$) ja sport -6.9 ($-9.9, -3.8$). Samuti oli eelnevalt vigastatutel 3.75 korda suurem võimalus olla ülekaaluline. Seega selgus uuringust, et spordiga seotud põlvevigastuse läbielanud noortel on halvemad funktsioonid, põlvevigastus mõjutab endiselt nende elu ning neil on suurem risk kalduda ülekaalulisusele (Whittaker et al., 2015). 80 Norra professionaalset nais jalg- ja käsipallurit, kes olid karjääri jooksul saanud põlve eesmise ristatiside (ACL) vigastuse ja kes edukalt naasid tagasi eliitliigasse, leiti keskmised KOOS alaskoorid: Valu $86,1 \pm 14,4$; sümptomid $75,0 \pm 17,9$; ADL $93,7 \pm 9,5$; sport $75,7 \pm 23,5$ ja QOL $73,8 \pm 20,3$ (Myklebust et al., 2017). Norra tippliigade mängijad ilma varasemate vigastusteta olid KOOS sümptomite, spordi ja QOL skoorid 19,9-22 ühiku võrra suuremad, valu skoor oli kõrgem 12 ühikut ja ADL skoor suurem 5 ühikut (Myklebust et al., 2017).

Antud magistritöö teemaks valitud ajateenijate kehalise aktiivsuse ning vigastuste ja põveliiigese seotud aspektide uurimine on aktuaalne, kuna Eesti kaitseministeeriumi arengukava järgi kasvab 2026 aastaks ajateenijate arv 4000. inimese peale (Eesti Kaitseministeerium, 2016). Seatud eesmärgi täitmine võib osutuda keeruliseks, kuna ühelt

poolt väheneb arvelevõetavate kutsealuste arv (arvestades demograafilist trendi) ning teiselt poolt suureneb ajateenistuseks mittekõlblikke osakaal.

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva töö eesmärgiks oli välja selgitada kaitseväe ajateenijate kehalise aktiivsuse tase, alajäsemete vigastuste esinemise sagedus ja põlvevaluga seotud aspektid ning leida korrelatiivseid seoseid uuritud näitajate vahel.

Lähtudes töö eesmärgist püstitati järgmised ülesanded:

1. Välja selgitada ajateenijate jaotus vanuse ja antropomeetriliste näitajate järgi, ning spordi ja kehalise aktiivsusega seotud aspektid
2. Välja selgitada ajateenijate alajäsemete vigastuste esinemissagedus ja iseloom
3. Analüüsida ajateenijate subjektiivselt hinnatud põlveliigese valu ja funktsioon
4. Leida korrelatiivsed seosed kehalise aktiivsuse ja alajäsemete vigastuste esinemisega ning subjektiivselt hinnatud põlveliigese valu ja funktsiooniga.

3. TÖÖ METOODIKA

3.1 Vaatlusalused

Uuringus osales kokku 256 mees-ajateenijat vanuses 18-27 aastat, sealhulgas kaitsevärke üheksaks kuuks sisseastunud 107 ajateenijat 2014 aasta sügisest (okt. 2014), 11-ks kuuks sisseastunud 86 ajateenijat 2015 aasta suvest (jul. 2015) ja üheksaks kuuks sisseastunud 63 ajateenijat 2016 aasta sügisest (okt. 2016). Uuritavate vanus, antropomeetilised näitajad ning spordiga seotud tegevus on esitatud tabelis 1. Uuringus osalemine oli vabatahtlik. Uuringus osalejad allkirjastasid vabatahtliku osaluse kinnituseks informeerimise ja nõusoleku lehe. Pärast allkirja andmist jäi ajateenijale õigus uuringust osalemisest mistahes ajahetkel loobuda, ilma kohustuseta oma loobumisotsust kellelegi põhjendada. Kõik ajateenijad teenisid aega Kuperjanovi jalaväe pataljonis. Uuring viidi läbi ajateenistuse teisel nädalal. Uuringu läbiviimiseks saadi luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomiteelt (protokollid numbrid ja kuupäevad vastavalt: 240/T-3 15.09.2014; 239/T-9, 22.9.2014; 249/M-4, 15.06.2015; 262/T-28, 19.09.2016; 264/M-14, 21.11.2016; 264/M-14, 21.11.2016).

Tabel 1. Vanus, antropomeetrised näitajad ja sporditegevus (keskmised \pm SD).

Tunnus	Uuringu periood			
	okt. 2014 (n=107)	jul. 2015 (n=86)	okt. 2016 (n=63)	kokku (n=256)
Vanus (a)	21,0 \pm 1,7	21,0 \pm 1,6	20,9 \pm 1,8	21,0 \pm 1,7
Kehamass (kg)	80,5 \pm 11,3	79,9 \pm 11,2	74,2 \pm 11,8	78,8 \pm 11,6
Pikkus (cm)	182,1 \pm 6,4	181,6 \pm 6,3	179,3 \pm 7,5	181,3 \pm 6,7
KMI (kg/m ²)	24,3 \pm 3,1	24,2 \pm 2,9	23,0 \pm 2,9	23,9 \pm 3,0
Spordistaaž (a)*	6,4 \pm 3,9	6,8 \pm 4,1	6,9 \pm 3,5	6,6 \pm 3,9
Treeningkoormus (tundi/nädalas)**	7,8 \pm 6,3	6,9 \pm 5,0	7,9 \pm 5,0	7,5 \pm 5,5

KMI – kehamassiindeks. * - Spordistaažile vastanute arv oli okt. 2014 n=79, jul. 2015 n=72, okt. 2016 n=46. ** - Treeningkoormusele vastanute arv oli jul. 2014 n=70, jul. 2015 n=65, okt. 2016 n=45.

3.2 Uurimismeetodid

3.2.1 Antropomeetrilised mõõtmised stadiomeetriga

Keha pikkuse mõõtmine toimus stadiomeetriga (Soenhle, Saksamaa) vertikaalasendis, kannad koos ning jälgiti, et vaatlusaluse silma alalaug ja kõrva välimine kuulmeava oleksid horisontaaltasapinnal. Kehamassi määramiseks oli vaatlusalune minimaalses rõivastuses. Mõõtmise läbiviimiseks kasutati elektroonilist kaalu (Soenhle, Saksamaa), mille mõõtmistäpsus on $\pm 0,1$ kg. Kehamassi indeksi arvutamiseks kasutatakse valemit $KMI = \text{kg/m}^2$.

3.2.2 Üldandmete ankeet sporditegevuse ja alajäsemete vigastuste esinemise kohta.

Üldandmete ankeedis täitis uuringus osaleja andmed enne ajateenistust seisuga: Töö (-õppimise) koht, spordialad ja staaž ja sellega seonduvalt treeningmaht (tundi/nädalas). Ankeedis alajäsemete vigastuste kohta olid küsimused alajäsemete vigastuste, põlveliigese valu ning püsivate põlveliigete probleemide kohta.

3.2.3 Kehalise aktiivsuse küsimustik

Kehalise aktiivsuse subjektiivne hinnang uuritava poolt toimus läbi kehalise aktiivsuse küsimustiku (Baecke Physical Activity Questionnaire) (Lisa 1). Küsimustik põhineb uuritava subjektiivsel hinnangul ja koosneb kolmest osast: tööga seotud KA (töö, 8 küsimust), sporditegevusega seotud KA (sport, 4 küsimust) ja vabaaja KA (vaba aeg, 4 küsimust). Spordiala skoor, mis sõltub spordiala intensiivsuse, aja (tundi/nädalas) ja osakaalu (kuud/aastas) sageduse korrutisega, arvutatakse ainult juhul kui uuritav tegeleb mõne spordialaga. Intensiivsuse puhul olid võimalikud skoorid 0,76 – 1,76. Kõiki küsimusi hinnatakse 5-punktilisel skaalal, kus 1-punktiline vastus tähendab „mitte kunagi“ ja 5-punktiline vastus tähendab „alati“. Kolme valdkonna punktide summa kokku annab üldise kehalise aktiivsuse indeksi, mille alusel saab vaatlusaluste kehalise aktiivsuse taset võrrelda (Baecke et al., 1982). Tulemuste interpreteerimiseks toodi välja iga alajaotuse punktide arv ning kogu küsimustiku summaarne punktide arv (Baecke *et al.*, 1982). Maksimaalne summaarne punktide skoor on 15.

3.2.4 Põlveliigese valu ja funktsiooni küsimustik

Põlveliigese funktsiooni subjektiivse hinnangu uuritava poolt analüüsiti vastavalt põlveliigese ja funktsiooni KOOS küsimustikuga version 1.0 (Roos & Lohmander, 2003). Küsimuste valdkonnad on: valu (valu sagedus ja tugevus aktiivne olles, 9 küsimust); sümptomid (põlvekangus ja turse, 7 küsimust); ADL (igapäevaelu segavad kaebused, 17 küsimust); sport (sporti ja aktiivseid tegevusi segavad kaebused, 5 küsimust); QOL (põlvekaebusega seotud elukvaliteedi muutused, 4 küsimust). Küsimuste arv on kokku 42. Valitakse üks vastusevariant viiest, mille punktisummad jäid vahemikku 0 (probleeme pole) – 4 (ekstreemsed probleemid). Kõiki küsimusi hinnatakse Likert skaalal ning maksimaalselt on võimalik koguda 100% (vaevused puuduvad) ja minimaalselt 0 % (äärmuslikud vaevused). KOOS on usalusväärne ja valiidne põlveliigese seonduvate probleemide subjektiivse hindamise meetod (Garrat et al., 2004) ning see on valideeritud eesti keele kasutajale.

Kõik ajateenijad täitsid küsimustikud paber kandjal KJVP ettenähtud ruumis ning eelnevalt saadi juhtnõõrid KOOS küsimustiku täitmisel.

3.3 Uuringu korraldus

Käesoleva magistri töö andmed on osa Eesti Kaitseväge uuringutest: 1) R-001 „Kaitseväge-teenistuskohustuslasele teenistusülesande täitmiseks ettenähtud tervisenõuete analüüs“ (2014-2017; koordinaator K. Kõiv, Kaitseväge Ühendatud Õppeasutused; alateema “Kaitseväge ajateenijate põlveliigese valu ja funktsiooni seosed D-vitamiini kontsentratsiooniga veres” (2014-2015 ja 2015-2016 a), vastutav uurija H. Gapeyeva ja 2) R-002 ”Kehaline võimekus ja tervislik seisund D-vitamiini saavatel kaitseväge ajateenijatel“ (2016-2017), koordinaator A. Varblane, Kaitseväge Ühendatud Õppeasutused; vastutavad uurijad H. Gapeyeva MD, PhD, Tartu Ülikooli teadur ja L. Rips MD, TÜK Spordimeditsiini ja taastusravi kliiniku Sporditraumatoloogia keskuse arst-ortopeed. Uuringu viidi läbi Kuperjanovi jalaväge pataljonis, kus toimus uuringu eesmärkide ja meetodika tutvustus. Uuringus soovinud osaleda ajateenijad allkirjastasid vabatahtliku osaluse kinnituseks informeerimise ja nõusoleku lehe ning täitsid paberkandjal ankeet-küsitlus spordiaktiivsuse ja vigastuste kohta, kehalise aktiivsuse küsimustiku ning põlvevalu ja funktsiooni KOOS küsimustiku. Antropomeetrilised näitajad mõõdeti Kuperjanovi jalaväge pataljoni meditsiinikeskuses.

Antud magistr töö andmestiku moodustavad ajateenijate andmed kolme aasta vältel ajateenimise algul – oktoober 2014, juuli 2015 ja oktoober 2016 a. Viimases uuringus osales töö autor. Käesoleva magistr töö koostaja roll oli nimetatud uuringute ajateenijate demograafiliste, antropomeetriliste, spordi tegevuse ja alajäsemete vigastuste esinemise, kehalise aktiivsuse ja põlvevalu hinnangu küsimustikke kvantitatiiv- ning kvalitatiivsete näitajate sisestamine MS Excel tabelitesse, andmete statistiline töötlus, erinevate aastate andmete võrdlus ning korrelatsiooni analüüs.

3.4 Andmete statistiline analüüs

Andmete analüüsimisel kasutati tarkvarapaketti Microsoft Excel 2010. Kõigi tunnuste osas määrati aritmeetiline keskmine ja standardhälve (SD). KOOS ja Baecke skooride osas arvutati miinimum ja maksimum väärtus, mediaan, mood, protsentiilid, 95% usaldusintervalli miinimum ja maksimum (95% CI). Kahe näitaja nihke olulisuse hindamiseks kasutati Student'i t-testi. Korrelatiivsed seosed hinnati Spearmani korrelatsioonikordajaga Madalaimaks olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$.

4 TÖÖ TULEMUSED

4.1 Vanus ja antropomeetrilised näitajad

Antud magistritöös uuritavad olid Kuperjanovi jalaväe pataljoni ajateenijad. Kokku osales uuringus 256 ajateenijat, neist 107 ajateenijat 2014 aasta oktoobris, 86 ajateenijat 2015 aasta juulis ja 63 ajateenijat 2016 aasta oktoobris aega teenima läinutest. Noormeeste keskmine vanus oli $21,0 \pm 1,7$ aastat, keskmine KMI $23,9 \pm 3,0$ kg/m² (tabel 1). Uuritud ajateenijate jaotus vanuse järgi on esitatud tabelis 2.

Tulemuste kirjeldamisel esitatakse kõige enne 3-a valimi andmete analüüs ja selle järel erinevate uuringute andmete võrdlus.

Tabel 2. Ajateenijate jaotus vanuse järgi

vanus (aasta)	okt. 2014 (n=107) n (%)	jul. 2015 (n=86) n (%)	okt. 2016 (n=63) n (%)	kokku (n=256) n (%)
18	0 (0)	4 (4,7)	1 (1,6)	5 (2,0)
19	32 (29,9)	14 (16,3)	16 (25,4)	62 (24,2)
20	14 (13,1)	15 (17,4)	13 (20,6)	42 (16,4)
21	14 (13,1)	18 (20,9)	13 (20,6)	45 (17,6)
22	27 (25,2)	26 (30,2)	12 (19,0)	65 (25,4)
23	11 (10,3)	6 (7,0)	4 (6,3)	21 (8,2)
24	5 (4,7)	1 (1,2)	1 (1,6)	7 (2,7)
25	4 (3,7)	-	-	4 (1,6)
26	-	1 (1,2)	2 (3,2)	3 (1,2)
27	-	1 (1,2)	1 (1,6)	2 (0,8)

Kõige rohkem oli ajateenijaid vanuses 19-22 aastat. Enim noormehi oli vanuses 22 eluaastat 25,4% (n=65) ja 19 aastat 24,2% (n=62). Vanuses 20 ja 21 eluaastat oli vastavalt 16,4% (n=42) ja 17,6% (n=45), 23 aastaseid 8,2% (n=21). 0,8-2,7% üldarvust oli mehi vanuses 18, 24, 25, 26 ja 27 aastat. 2014 aasta oktoobris aega teenima läinutest oli 25 aastaseid noormehi 3,7% (n=4), siis 2015 aasta juulis ja 2016 aasta oktoobris polnud ühtegi meest vanuses 25. 2015 aasta juuli noormeestest oli vanuses 19 aastat 16,3% (n=14), 2014 ja 2016 aasta oktoobris oli vastav näit 29,9% (n=32) ja 25,4% (n=16). Juulis 2015 aega teenima läinutest on vanuses 18-20 kokku 38,4% (n=33), 2014 aasta ja 2016 aasta oktoobris oli vastav näit 43% (n=46) ja 47,6% (n=30).

Uuritud ajateenijate jaotus kehamassi järgi on esitatud tabelis 3. Kehamassi jaotuvuselt oli 55,9% (n=143) ajateenijaid vahemikus 60-79,9 kg. 35,9% (n=92) ajateenijatest vahemikus 80-100 kg, 5,5% (n=14) >100kg ja 2,7% (n=7) <60 kg. 2015 aasta juuli noormeestest polnud alla 60 kg kehamassiga mehi, oktoobri 2016 aastal oli see näit 9,5% (n=6). Üle 100 kg kehamassiga noormehi oli 2016 aasta oktoobris aega teenima läinutest 1,6% (n=1), 2015 aasta juulis oli see näit 5,8% (n=5) ja 2014 aasta oktoobris aega teenima läinutest 7,5% (n=8).

Tabel 3. Ajateenijate jaotus kehamassi järgi

kehamass (kg)	okt. 2014 (n=107) n (%)	jul. 2015 (n=86) n (%)	okt. 2016 (n=63) n (%)	kokku (n=256) n (%)
<60	1(0,9)	-	6 (9,5)	7 (2,7)
60-79,9	57 (53,3)	47 (54,7)	39 (61,9)	143 (55,9)
80-100	41 (38,3)	34 (39,5)	17 (27,0)	92 (35,9)
>100	8 (7,5)	5 (5,8)	1 (1,6)	14 (5,5)

Uuritud ajateenijate jaotus kehapikkuse järgi on esitatud tabelis 4. Kehapikkuse jaotuses oli 59,4% (n=152) noormehi üle 180 cm pikad. 175,0-179,9 cm kehapikkusega ajateenijaid 24,6% (n=63) ja <175 cm 16% (n=41). 2016 aasta oktoobri noormeestest oli kõige rohkem <175 cm pikkusega ajateenijaid 28,6% (n=18), 2015 aasta juulis oli see arv 9,3% (n=8) ja 2014 aasta oktoobris 14,0% (n=15).

Tabel 4. Ajateenijate jaotus kehapikkuse järgi

Pikkus (cm)	okt. 2014 (n=107) n (%)	jul 2015 (n=86) n (%)	okt. 2016 (n=63) n (%)	kokku (n=256) n (%)
<175	15 (14,0)	8 (9,3)	18 (28,6)	41 (16,0)
175-179,9	21 (19,6)	30 (34,9)	12 (19,0)	63 (24,6)
180-185	38 (35,5)	25 (29,1)	14 (22,2)	77 (30,1)
>185	33 (30,8)	23 (26,7)	19 (30,2)	75 (29,3)

Ajateenijate KMI näitajad on esitatud tabelis 5. Ligikaudu 2/3 noormeestest oli kehamassiindeksi (KMI) järgi normaalkaalus (n=168). Ülekaalulisi (KMI 25,1 - 30 kg/m²) ajateenijaid oli 29,3% (n=75) ning mõõduka rasvumisega (KMI 30.1 – 35 kg/m²) 3,9% (n=10). Alakaalulisi (KMI <18,5 kg/m²) noormehi oli kolme grupi peale kokku 1,2% (n=3). Mitte ühelgi ajateenijal polnud KMI > 35 kg/m².

Tabel 5. Uuritavate jaotus KMI järgi

KMI (kg/m ²)	okt. 2014 n (%)	jul. 2015 n (%)	okt. 2016 n (%)	Kokku n (%)
<18.5	2 (1,9)	-	1 (1,6)	3 (1,2)
18.5 – 24,9	65 (60,7)	58 (67,4)	45 (71,4)	168 (65,6)
25 – 29,9	35 (32,7)	24 (27,9)	16 (25,4)	75 (29,3)
30 – 34,9	5 (4,7)	4 (5,7)	1 (1,6)	10 (3,9)
n	107	86	63	256

KMI - kehamassiindeks

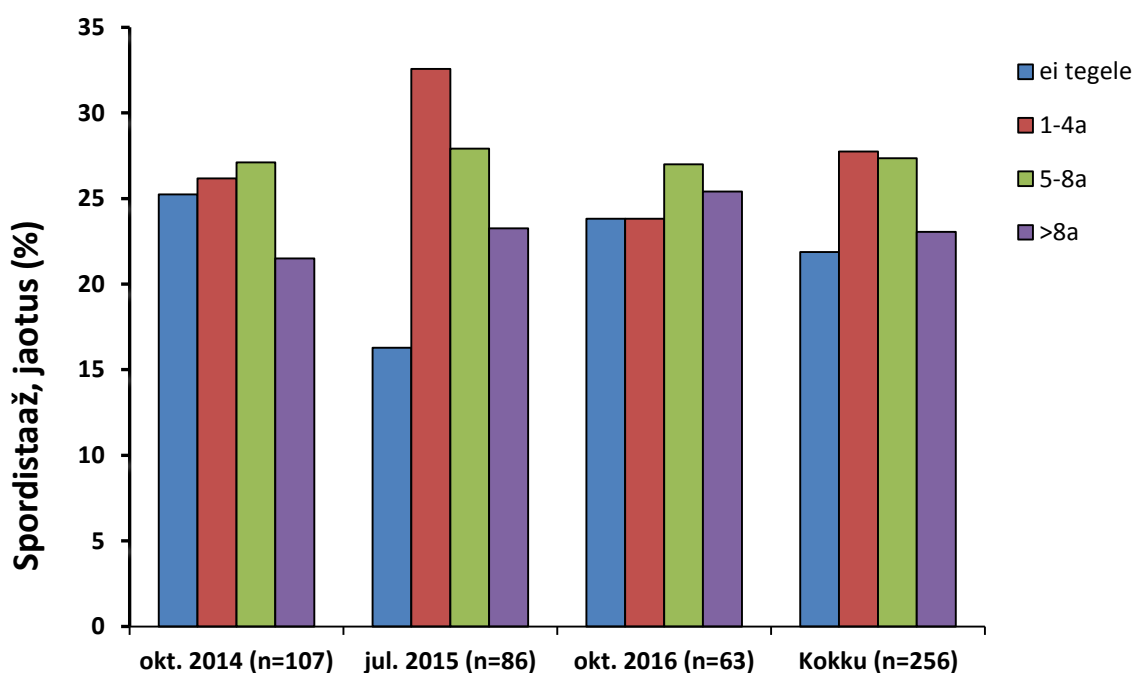
4.2 Uuritavate sportlik tegevus

Uuritavate jaotus spordiala järgi on esitatud tabelis 6. Antud uuringust osalejatest 21,9% (n=56) ei tegelenud ühegi spordialaga. Kõige rohkem ajateenijatest tegelesid üldarvust 33.6% (n=86) pallimängudega. Suuremal määral tegeleti raskejõustikuga 16% (n=41) ja kergejõustikuga 12,1% (n=31). 2-5% üldarvust tegelesid jalgrattaspordiga, talispordiga, veespordiga ja tantsimisega. Väiksem kui 2% üldarvust ajateenijate spordialad olid vibusport, mälumäng, motosport ja ratsasport. 2015 aasta juuli ajateenijatest tegelesid spordiga märkimisväärselt rohkem (83,7%), kui 2014 ja 2016 aasta oktoobri ajateenijatest noormehed (74,8% ja 76,2%).

Tabel 6. Uuritavate spordiala

	okt. 2014		jul. 2015		okt. 2016		kokku (üldarv)	
	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)
Pallimäng	34,6	(37)	34,9	(30)	30,2	(19)	33,6	(86)
Raskejõustik	15,0	(16)	15,1	(13)	19,0	(12)	16,0	(41)
Kergejõustik	11,2	(12)	14,0	(12)	11,1	(7)	12,1	(31)
Jalgrattasport	3,7	(4)	7,0	(6)	4,8	(3)	5,1	(13)
Veesport	2,8	(3)	3,5	(3)	3,2	(2)	3,1	(8)
Talisport	2,8	(3)	5,8	(5)	4,8	(3)	4,3	(11)
Tantsimine	1,9	(2)	3,5	(3)	-	(0)	2,0	(5)
Vibusport	0,9	(1)	-	(0)	-	(0)	0,4	(1)
Mälumäng	0,9	(1)	-	(0)	-	(0)	0,4	(1)
Motosport	0,9	(1)	-	(0)	1,6	(1)	0,8	(2)
Ratsasport	-	(0)	-	(0)	1,6	(1)	0,4	(1)
Ei tegele	25,2	(27)	16,3	(14)	23,8	(15)	21,9	(56)
Kokku	100	(107)	100	(86)	100	(63)	100	(256)

Pallimäng – korvpall, jalgpall, võrkpall, sulgpall, tennis, indiac, golf; Raskejõustik – judo, maadlus, MMA (Mixed Martial Arts), BJJ (Brazilian Jiu-Jitsu), Muay-Thai, jõusaal, jõutreening; Veesport – ujumine, allveeujumine; Talisport – suusatamine, mäesuusatamine, lumelaua sõit

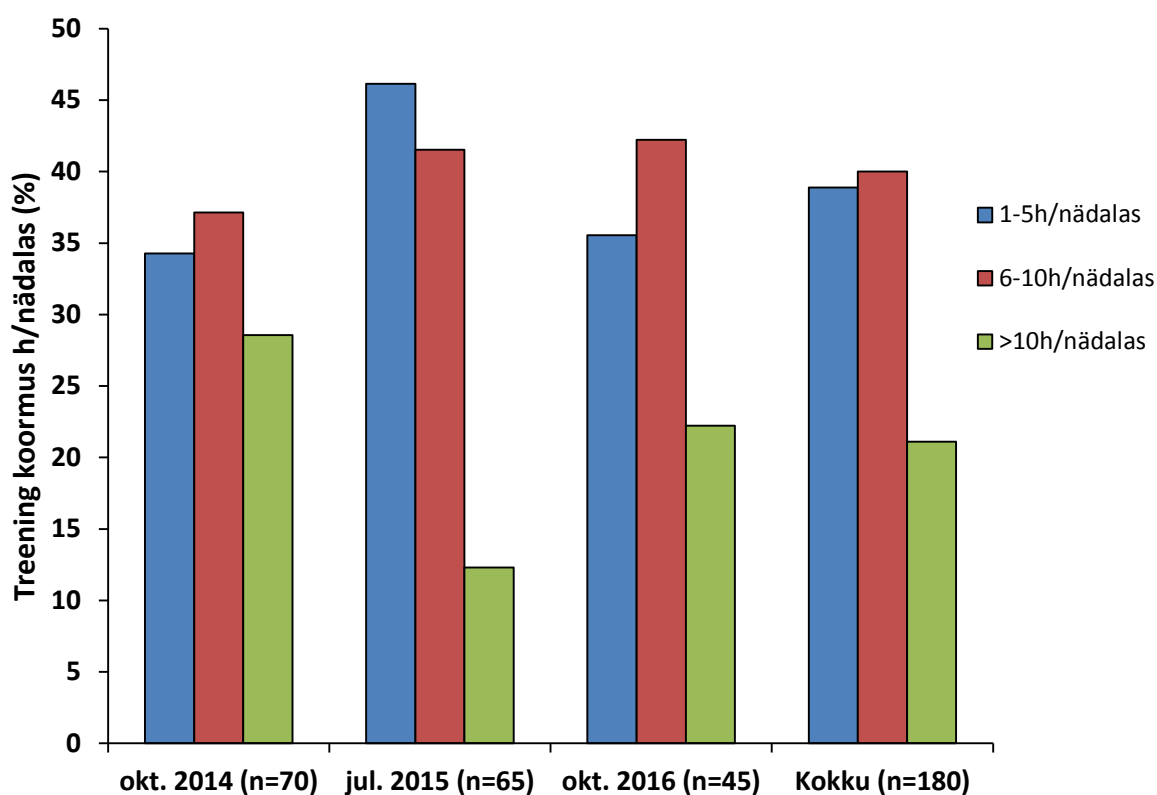


Joonis 1. Ajateenijate jaotus spordiga tegelemise staaži järgi (%) enne kaitseväge.

Ajateenijate jaotus spordiga tegelemise staaži järgi on esitatud joonisel 1. Ajateenijatest oli kuni 4 aastat spordiga tegelema 28% (n=71), kuni 8 aastat 27% (n=70) ja üle 8 aasta 23% (n=59). Tähelepanuväärne on 2015 aasta juulis 11. kuuks aega teenima läinute seas spordiga

mittetegelejate arv, mis oli vaid 16,3% (n=14). 2014 ja 2016 aasta oktoobris 9. kuuks aega teenima läinute vastav arv 25,2% (n=27) ja 23,8% (n=15).

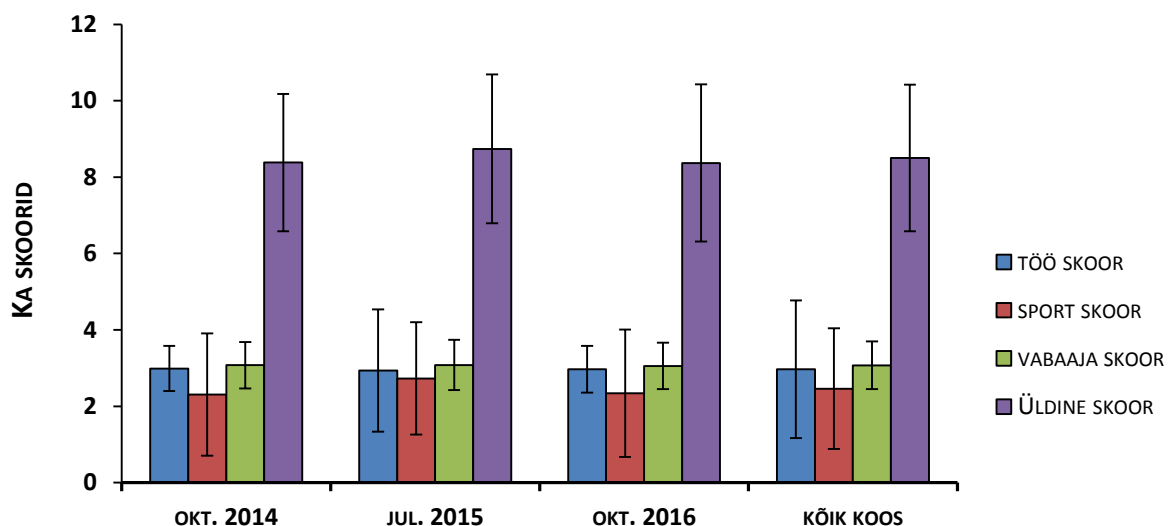
Treeningu koormus (tundi/nädalas) on välja toodud joonisel 2. Spordiga ei tegeleenud 21,9% (n=50), ei vastanud 10,2% (n=26). Spordiga tegelevate seas oli treeningkoormus enamasti kuni 10h/nädalas 79% (n=142). Uuritavatest treenis kuni 5h nädalas 39% (n=70) ja 6-10h nädalas 40% (n=72). Üle 10ne tunni treeninguid tegi nädalas 21% (n=38) spordiga tegelevatest noormeestest. 2015 aasta juulis aega teenima läinute seas tegi 10+ tundi treeninguid nädalas 12% (n=8), 2014 oktoobris aega teenima läinute seas oli see arv 29% (n=20) ja 2016 oktoobris 22% (n=10).



Joonis 2. Treeningu koormus (tundi/nädalas) ajateenijatel enne kaitsevärke astumist (n=180); ei tegeleenud 21,9% (n=50), ei vastanud 10,2% (n=26).

4.3 Kehalise aktiivsuse tase

Ajateenijate kehalise aktiivsuse taset iseloomustavad näitajad on toodud joonisel 3. Keskmine tööga seotud KA skoor oli $2,97 \pm 0,78$; spordiga tegelemise KA skoor $2,46 \pm 1,58$; vabaaja KA skoor $3,07 \pm 0,62$ ja üldskoor $8,50 \pm 1,92$. Kõige madalam keskmine tööga seotud KA skoor oli 2015 aastal kaitsevärke astunud kaitseväelastel $2,93 \pm 0,84$ ja kõige suurem 2014 aastal kaitsevärke aega teenima läinud kaitseväelastel $2,99 \pm 0,59$. Spordiga seotud KA madalaim keskmine skoor 2014 aasta noormeestel $2,31 \pm 1,60$ ja kõrgeim 2015 aasta meestel $2,73 \pm 1,47$. Vabaaja KA skoorid jaotusid veelgi tihedamalt, madalaim 2016 aasta ajateenijatel $3,06 \pm 0,61$ ja kõrgeim 2015 aasta noormeestel $3,09 \pm 0,66$. Ajateenijate üldskoorid aastate kaupa olid: 2014 aasta $8,38 \pm 1,80$; 2015 aasta $8,74 \pm 1,95$ ja 2016 aasta $8,37 \pm 2,06$. Kõikide aastate töö-, spordi-, vabaaja- ja üldskoorid olid sarnasel tasemel ega erinenud üksteisest statistiliselt oluliselt ($p > 0,05$).



Joonis 3. BAECKE kehalise aktiivsuse skoorid (keskmised \pm SD); $p > 0,05$

Tabel 7. Baecke kehalise aktiivsuse skooride näitajad (punktid)

	Min	Max	Mediaan	Mood	95% CI	Protsentiilid				
						10	25	50	75	90
Töö										
okt. 2014	0,00	4,00	3,13	3,13	2,88-3,11	2,25	2,75	3,13	3,38	3,50
jul. 2015	0,00	4,13	3,13	3,00	2,75-3,11	2,38	2,88	3,13	3,38	3,63
okt. 2016	0,00	4,50	3,25	3,38	2,72-3,22	2,50	2,81	3,25	3,38	3,73
kokku	0,00	4,50	3,13	3,38	2,87-3,06	2,31	2,75	3,13	3,38	3,63
Sport										
okt. 2014	0,00	5,00	3,00	0,00	2,01-2,62	0,00	0,00	3,00	3,50	3,75
jul. 2015	0,00	4,75	3,25	0,00	2,41-3,04	0,00	2,31	3,25	3,75	4,13
okt. 2016	0,00	4,75	3,25	0,00	1,92-2,76	0,00	0,00	3,25	3,50	3,95
kokku	0,00	5,00	3,13	0,00	2,26-2,65	0,00	0,00	3,13	3,75	4,00
Vaba aeg										
okt. 2014	1,75	5,00	3,00	2,75	2,96-3,18	2,25	2,75	3,00	3,50	3,75
jul. 2015	1,25	4,25	3,00	3,00	2,94-3,22	2,25	2,75	3,00	3,50	4,00
okt. 2016	1,50	4,00	3,00	3,50	2,90-3,21	2,25	2,63	3,00	3,50	3,75
kokku	1,25	5,00	3,00	2,75	2,99-3,15	2,25	2,75	3,00	3,50	4,00
Üldskoor										
okt. 2014	4,75	12,00	8,75	9,75	8,03-8,72	5,70	6,63	8,75	9,75	10,50
jul. 2015	3,00	12,63	9,31	8,50	8,32-9,16	5,94	7,75	9,31	10,13	10,63
okt. 2016	3,25	11,38	9,13	10,00	7,85-8,88	5,55	6,38	9,13	10,00	10,80
kokku	3,00	12,63	9,00	9,88	8,26-8,73	5,75	6,63	9,00	10,00	10,50

Töö – tööga seotud KA; Sport – Spordiga seotud KA; Vaba aeg – vabaajaga seotud KA; Min – miinimumväärtus; Max – maksimumväärtus; Mediaan - variatsioonirea keskmise liikme väärtus; Mood - kõige sagedamini esinev arv; 95% CI - usaldusnivool 95%, Protsentiilid - väiksemad või võrdsed tunnused; $p > 0,05$ võrreldes uuringud okt. 2014, jul. 2015 ja okt. 2016 omavahel

Baecke kehalise aktiivsuse skooride näitajad on välja toodud tabelis 7. Minimaalne tööskoor oli 0, mille said noormehed, kes ei õppinud/töötanud enne ajateenistuse algust. Maksimaalne tööga seotud KA skoor oli ajateenijatel 4,50, kõige sagedamini esinev tööga seotud KA skoor 3,38. Kõik noormehed, kes spordiga ei tegelenud, said spordi skooriks 0 punkti. Spordi tegevuste maksimaalseks skooriks saadi 5, mediaan oli 3,13. Vaba aja KA minimaalne skoor oli 1,25, kõrgeim skoor oli 5, mediaan 3 ja sagedaseim skoor 2,75. Ajateenijate maksimaalne üldskoori väärtus (Baecke võimalik max punktiskoor 15) oli 12,63. Kõige sagedamini saadi üldskooriks 9,88 punkti, minimaalseks skooriks 3,00.

4.4 Alajäsemete vigastused

Ajateenijate alajäsemete vigastuste kirjledus on välja toodud tabelis 8. Alajäsemete vigastusi ei esinenud 51,6% (n=132) ajateenijatel. 7,8% (n=20) noormeestest esines vigastusi rohkem kui ühes alajäseme liigeses. Kõige enam alajäsemete vigastusi piirkonniti oli hüppeliigeses 28,1% (72) üldarvust ja põlveliigeses 26,6% (n=68). Vähem kui 2% vigastusi esines puusaliigeses (n=4). Kui 2014 ja 2016 aasta oktoobri ajateenijatel oli alajäsemete vigastuste sagedus vastavalt 42,1% (n=45) ja 46% (n=29), siis 2015 aasta juuli ajateenijatel oli vastav näit 58,1% (n=50). Oktoobri 2016 aasta ajateenijate hüppeliigese vigastuse esinemise sagedus jäi 12,1% (n=13) peale.

Tabel 8. Ajateenijate alajäsemete vigastused (esinemise sagedus %).

Tunnus	Vigastuste esinemine			
	okt. 2014 % (n)	jul. 2015 % (n)	okt. 2016 % (n)	kokku % (n)
Ei olnud vigastusi	57,9 (62)	41,9 (36)	54,0 (34)	51,6 (132)
Alajäsemete vigastustega ajateenijad	42,1 (45)	58,1 (50)	46,0 (29)	48,4 (124)
Hüppeliiges	27,1 (29)	34,9 (30)	12,1 (13)	28,1 (72)
Põlveliiges	22,4 (26)	30,2 (26)	25,4 (16)	26,6 (68)
Puusaliiges	2,8 (3)	0 (0)	1,6 (1)	1,6 (4)

Hüppeliigese, põlveliigese ja puusaliigese vigastused on esitatud % ajateenijate üldarvust.

4.5 Põlveliigese valu ja funktsiooni hinnang

Põlveliigese valu ja funktsiooni subjektiivne hinnang KOOS küsimustiku skoorid on toodud tabelis 9. KOOS küsimustikule ei vastanud 2 ajateenijat. Noormeeste KOOS sümptomite keskmine skoor oli 83,0±14,9; valu skoor 87,6±15,1; ADL 91,5±12,1; sport 78,9±20,4; QOL 80,0±19,0 ja üldskoor 86,6±13,4. Kõigi kolme aasta uuringute KOOS sümptomite, valu, ADL, sport, QOL ja üldskooride tulemused statistiliselt oluliselt ei erinenud (p>0,05). Madalaimad skoorid olid sport (p<0,01) ja QOL (p<0,05) alaskaaladel võrreldes sümptomite alaskooriga, ja samuti sport ja QOL (mõlemad p<0,001) võrreldes valu ja ADL skooriga. Sarnane trend esines okt. 2014, jul. 2015, okt. 2016 andmetel.

Tabel 9. Põlveliigese valu ja funktsiooni subjektiivne hinnang KOOS küsimustikuga (keskmised \pm SD).

Näitajad	okt. 2014	jul. 2015	okt. 2016	kokku
Sümptomid	82,1 \pm 13,9*#	84,4 \pm 14,1*#	82,7 \pm 17,8	83,0 \pm 14,9**#
Valu	87,0 \pm 15,1**##	89,0 \pm 13,2**##	86,6 \pm 17,6*#	87,6 \pm 15,1***###
ADL	91,6 \pm 12,0***###	92,7 \pm 9,9**##	89,8 \pm 14,8**##	91,5 \pm 12,1***###
Sport	77,2 \pm 20,4	80,6 \pm 18,8	79,7 \pm 22,6	78,9 \pm 20,4
QOL	79,8 \pm 18,5	81,0 \pm 18,9	78,9 \pm 20,1	80,0 \pm 19,0
Üldskoor	86,2 \pm 12,9	87,8 \pm 11,7	85,7 \pm 16,2	86,6 \pm 13,4
n (vastanute arv)	105	86	63	254

Koos - põlvevigastuse ja osteoartriidi tulemuste skoor, **Sümptomid** – Sümptomid nagu põlvekangus ja paistetis, **Valu** – valu sagedus ja tugevus funktsionaalsete tegevuste ajal, **ADL** – igapäevaelu segavad kaebused, **Sport** – aktiivseid tegevusi ja sportimist segavad kaebused, **QOL** – põlvekaebusega seotud elukvaliteedi muutused; $p > 0,05$ võrreldes okt 2014, jul. 2015, okt. 2016 uuringud omavahel; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ võrreldes sport alaskaala; # $p < 0,05$; ## $p < 0,01$; ### $p < 0,001$ võrreldes QOL alaskaala.

Tabel 10. KOOS skooride näitajad

	Min	Max	Mediaan	Mood	95% CI	Protsentiilid				
						10	25	50	75	90
Valu										
okt. 2014	27,78	100	91,67	100	84,14-89,92	65,28	80,56	91,67	99,31	100
jul. 2015	44,44	100	94,44	100	86,03-91,73	66,67	82,64	94,44	100	100
okt. 2016	41,67	100	94,44	100	82,26-91,02	58,33	80,56	94,44	100	100
kokku	27,78	100	94,44	100	85,68-89,40	63,89	80,56	94,44	100	100
Sümptomid										
okt. 2014	42,86	100	85,71	85,71	79,46-84,80	62,5	75	85,71	92,86	96,43
jul. 2015	39,29	100	89,29	96,43	81,20-87,27	67,86	75	89,29	96,43	100
okt. 2016	25	100	89,29	96,43	78,30-87,11	57,14	75,00	89,29	96,43	100
kokku	25	100	85,71	96,43	81,14-84,82	61,34	75	85,71	96,43	100
ADL										
okt. 2014	33,82	100	95,59	100	89,28-93,86	75,74	89,71	95,59	100	100
jul. 2015	58,82	100	97,06	100	90,49-94,77	75,59	89,71	97,06	100	100
okt. 2016	39,71	100	97,06	100	86,09-93,42	65,15	87,50	97,06	100	100
kokku	33,82	100	97,06	100	89,98-92,95	72,65	89,71	97,06	100	100
Sport										
okt. 2014	25	100	80	100	73,29-81,10	50	65	80	95	100
jul. 2015	0	100	85	100	76,29-84,41	60	70	85	95	100
okt. 2016	10	100	85	100	74,07-85,29	46,50	68,75	85	100	100
kokku	0	100	85	100	76,36-81,38	50	65	85	95	100
QOL										
okt. 2014	31,25	100	81,25	100	76,27-83,37	56,25	68,75	81,25	93,75	100
jul. 2015	31,25	100	87,5	100	76,66-84,82	52,5	68,75	87,5	93,75	100
okt. 2016	12,5	100	81,25	87,5	73,88-83,86	45,65	73,44	81,25	93,75	100
kokku	12,5	100	87,5	100	77,55-82,22	50	68,75	87,5	93,75	100
üldskoor										
okt. 2014	49,4	100	90,2	97	83,72-88,64	64,65	81,13	90,2	96,25	98,8
jul. 2015	45,2	100	89,9	99,4	85,18-90,23	69,84	82,7	89,9	96,4	99,16
okt. 2016	36,9	100	91,7	98,8	81,67-89,68	59,68	80,40	91,70	97,6	99,22
kokku	36,9	100	90,5	98,8	84,92-88,20	65,2	81,65	90,5	96,4	98,8

Min – miinimumväärtus; Max – maksimumväärtus; Mediaan - variatsioonireia keskmise liikme väärtus; Mood - kõige sagedamini esinev arv; 95% CI - usaldusnivool 95%, Protsentiilid - väiksemad või võrdsed tunnused; KOOS - põlvevigastuse ja osteoartriidi tulemuste skoor; Sümptomid – Sümptomid nagu põlvekangus ja paistetused; Valu – valu sagedus ja tugevus funktsionaalsete tegevuste ajal; ADL – igapäevaelu segavad kaebused; Sport – aktiivseid tegevusi ja sportimist segavad kaebused; QOL – põlvekaebusega seotud elukvaliteedi muutused; p>0,05

KOOS skooride näitajad on toodud tabelis 10. Maksimaalne KOOS üldskoor oli 100%, miinimum üldskooriks 36,9%. Usaldusnivool 95% oli üldskoori tulemus 84,92-88,20. Kõikide alaskooride maksimaalses väärtuses oli 100% skooriga ajateenijaid. Valu alaskooril oli mood 100%, minimaalne skoor 27,78%. Sümptomite minimaalseks skooriks jäi 25%, mood 96,43%. ADL minimaalne skoor 33,82% ja mood 100%. Sport skooris oli üks ajateenija 0%-ga! Mediaan sport skooris oli 85%. Elukvaliteedi muutustes (QOL) oli madalaim skoor 12,5%, mediaan 87,5%.

4.5 Korrelatsiooni analüüs

Korrelatsiooni analüüsi andmed on toodud välja tabelis 11. KA ja KOOS küsimustiku skooride vahel statistiliselt olulisi seoseid ei leitud ($r = 0,00 \dots -0,12$, $p > 0,05$). Kõige suurem nõrk negatiivne seos oli $r = -0,12$ KA vaba aja ja KOOS QOL skooride vahel. Antud kohordi korral $r = 0,13$ näitaks, et seosed on olulised ($p < 0,05$).

KMI ja KOOS küsimustiku ADL, sport- ja üldskooride näitajate vahel esines nõrk negatiivne statistiliselt oluline seos ($p < 0,05$). Kõige suurem negatiivne seos oli $r = -0,16$ KMI ja ADL alaskoori vahel. KMI ja sport skoori vaheline negatiivne seos oli $r = -0,14$.

KM, KMI ja KA küsimustiku skooride vahel statistiliselt olulisi seoseid ei leitud ($r = 0,02 - 0,08$, $p > 0,05$). Nõrk seos oli $r = 0,10$ KM ja KA spordi skoori vahel.

Alajäsemete vigastuste ja KA sport ning üldskoori näitajate vahel leiti nõrk positiivne statistiliselt oluline seos $r = 0,23$; $r = 0,22$ ($p < 0,001$). KOOS QOL skoori ja alajäsemete vigastuste näitajate vahel oli nõrk positiivne seos $r = 0,26$ ($p < 0,001$). KOOS sümptomite ja valu skooride ja vigastuste näitajate vahel oli $r = 0,20$ ($p < 0,01$).

Tabel 11. Korrelatsiooni analüüsi andmed

	vanus (a)	kehamass (kg)	KMI (kg/m ²)	Sportitegevus (tegeleb 1, ei tegele 2)	spordistaaz (a)	treeningkoormus (t/n)	Alajäsemete vigastus (ei olnud 3, oli 4)	KA töö (pt)	KA sport (pt)	KA vabal ajal (pt)	KA (total)	KOOS sümpt (%)	KOOS valu (%)	KOOS ADL (%)	KOOS Sport (%)	KOOS QOL (%)
kehamass (kg)	0,02															
KMI (kg/m ²)	0,08	0,87														
Sportitegevus: (tegeleb 1, ei tegele 2)	0,03	-0,01	-0,05													
spordistaaz (a)	0,03	0,00	-0,04	0,03												
treeningkoormus (t/n)	0,04	0,10	0,05	-0,08	0,14											
Alajäsemete vigastus (ei olnud 3, oli 4)	-0,01	0,07	0,04	-0,04	0,09	0,16										
KA töö(pt)	0,15	0,03	0,08	0,05	-0,17	0,07	0,05									
KA sport (pt)	-0,22	0,10	0,07	-0,06	0,24	0,18	0,23	-0,06								
KA vabal ajal (pt)	0,06	-0,07	-0,03	-0,03	-0,09	0,05	0,02	0,03	0,15							
KA (total)	-0,10	0,07	0,08	-0,04	-0,06	0,18	0,22	0,37	0,85	0,46						
KOOS sümpt (%)	-0,22	-0,06	-0,09	0,10	-0,03	-0,02	-0,20	-0,11	0,07	-0,01	0,01					
KOOS valu (%)	-0,17	-0,13	-0,12	0,12	0,00	-0,01	-0,20	-0,04	0,02	-0,04	-0,02	0,79				
KOOS ADL (%)	-0,19	-0,10	-0,16	0,15	0,03	-0,11	-0,12	-0,09	0,06	-0,04	0,00	0,76	0,82			
KOOS Sport (%)	-0,17	-0,11	-0,14	0,11	0,01	-0,07	-0,15	-0,02	0,05	-0,05	0,02	0,71	0,75	0,74		
KOOS QOL (%)	-0,12	-0,05	-0,03	0,13	-0,02	-0,12	-0,26	-0,05	-0,02	-0,12	-0,07	0,67	0,74	0,65	0,68	
KOOS total (%)	-0,19	-0,11	-0,13	0,14	0,01	-0,09	-0,18	-0,08	0,03	-0,06	-0,02	0,87	0,92	0,92	0,86	0,81

KMI – kehamassiindeks; KA – kehaline aktiivsus, Baecke KA küsimustiku skoorid; KA töö – tööga seotud KA; KA sport – sportitegevusega seotud KA; KA vabal ajal – vaba ajaga seotud KA; KOOS total - põlvevigastuse ja osteoartriidi tulemuste skoor; Sümptomid – sümptomid nagu põlvekangus ja paistetis; Valu – valu sagedus ja tugevus funktsionaalsete tegevuste ajal; ADL – igapäevaelu segavad kaebused; Sport – aktiivseid tegevusi ja sportimist segavad kaebused; QOL – põlvekaebusega seotud elukvaliteedi muutused; n=254; **r = 0,13, p<0,05; r = 0,17, p<0,01; r = 0,21, p<0,001**

5. ARUTELU

Käesolevas töös selgitati välja kaitseväe ajateenijate tervislik seisund, kehalise aktiivsuse tase ja spordiga seotud aspektid enne ajateenistusse minekut ning eesmärgiks oli leida korrelatiivseid seoseid uuritud näitajate vahel. Kõige olulisemad tulemused olid: 1) 1/5 ajateenijatest puudus spordiga seotud kehaline aktiivsus; 2) Peaaegu pooltel ajateenijatel esines alajäsemete vigastusi enne kaitseväe teenimise algust; 3) KOOS spordi ja elukvaliteedi alaskoorid olid madalamad võrreldes teiste alaskooridega (sümptomid, valu, ADL); 4) Alajäsemete vigastuste esinemine korreleerus (Baecke) sporditegevuse KA skooriga, KOOS küsimustiku sümptomite, valu ja QOL'iga.

5.1 Vanus, antropomeetrilised näitajad ja kehaline aktiivsus

Uuringus osalenud noormeeste vanus jäi vahemikku 18-27 aastat. Kõige rohkem oli ajateenijaid vanuses 19-22. Vanuse kasvades vähenes kaitseväelaste arv. Sellest järeldub, et Eestis liitatakse kaitseväega üsna varakult, kas pärast keskkooli ja enne edasiste õpingute või töö alustamist. Nooremalt kaitseväkke astumine tingib ka vähem võimalusi vigastuse tekkeks ning väljalangemiseks. Hiljuti kooli lõpetanutel on sportimisharjumused seoses kooli ja trennidega veel säilinud (Mooses, 2009; Parm et al., 2010).

Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO, 2018) soovitude kohaselt on täiskasvanute referentsnäitajad normaalse KMI-ks vahemikus 18,5-25 kg/m². Antud magistris töös kasutatud andmestikus oli Eesti kaitseväkke aega teenima läinutest KMI järgi normaalkaalus 65,6%. Ülekaalulisi kaitseväelasi oli 29,3% (KMI 25-29,9 kg/m²) ja mõõdukalt rasvunuid 3,9% (KMI 30,0-35 kg/m²), mida on kaks korda enam võrreldes 2000-2001 aasta Eesti uuringuga ja sarnase Soome 2011 aasta uuringuga. Lähtudes faktist, et osa ajateenijatest tegeleb spordiga intensiivselt, võib olla ka teatud protsent kaitseväelasi, kes omavad täiendavat lihasmassi ja nende KMI on selle tõttu kõrgem (Grier et al., 2015). Suuremat KMI-d seostatakse suurema väljalangevusega kaitseväes (Taanila et al., 2011). Soome 2011 aasta ajateenijate uuringus oli KMI järgi ülekaalulisi kaitseväelaseid 23,6% ja rasvunuid 6% (Taanila et al., 2011). Aastatel 2000-2001 koguti Eesti kaitseväelaste antropomeetrilisi andmeid, kus oli ülekaalulisi isikuid 11,8% ja mõõduka rasvumisega 1,4% (Novikov 2005). Uuringuid võrreldes on märgata ülekaaluliste ajateenijate suurenenud hulka, mis võib olla seotud tänapäevase elustiiliga. Inimeste igapäevane kehaline aktiivsus on vähenenud, vähese toiteväärtusega kiirtoitude on

muutunud kergesti kättesaadavaks ning olulist rolli mängivad ka nutiajastu pealetung ning telekasaate ees veedetud tundide arvu suurenemine (Sahoo et al., 2015).

Antud magistritöös kasutatud uuringus osalejatest ei tegelenud ühegi spordialaga 22,2% ajateenijatest, mis on kohakuti Soome uuringu andmetega. Soomes Pori Brigaadis, Sakyläs ei tegelenud 1411st ajateenijast spordiga 20% uuritavatest (Taanila et al., 2011). Tervislike probleemide tõttu vabastatakse Eestis 1/5 noormehi ajateenistusest (Uulimaa-Margus & Kasearu, 2018), mis on peaaegu võrdne spordiga mitte tegelevate ajateenijate arvuga antud uuringu tulemustes. Madal kehaline võimekus võib mõjutada toimetulekut ettenähtud ülesannetega (Rosendahl, 2003). Samuti on ajateenijatel, kes pole varem spordiga tegelenud, suurem risk saada vigastusi teenistuse käigus võrreldes nendega, kes teevad sporti (Taanila et al., 2011; Novikov 2005). Aastal 2014, kui ka 2016 oktoobris uuringus osalenud kaitseväelastest ei tegelenud spordiga vastavalt 25,2% ja 25,0%. Juulis 2015 aega teenima läinutest ei tegelenud spordiga vaid 16,3%. Erinevus võib seisneda, et juulis 11. kuuks ajateenistusse minejatest on rohkem ajateenijaid enda soovil kaitsevärke läinud ning on rohkem kehaliselt aktiivsemad.

Spordiga tegelevate kaitseväelaste puhul jäi enamike treeningtundide arv kuni 10h/nädalas vahemikku (79%). 2014 ja 2016 aasta oktoobris aega teenima läinud noormeestest treenisid üle 10h/nädalas 29% ja 22%, samal ajal 2015 aasta juulis aega teenima läinutest tegeles spordiga üle 10h/nädalas vaid 12%. Andmetest peegeldub, et oktoobris 9. kuuks aega teenima läinutest leidub treeningtundide järgi (üle 10t/nädalas trennis) kõvemal tasemel sportijaid rohkem, samas on nende seas rohkem ka spordiga mittetegelevaid isikuid. Antud töös kahjuks ei uuritud, kas tegeletakse harrastusspordi või tippspordiga ja mis tasemel. Üheteistkümne kuulisesse teenistusse astunute tase on ühtlasem, spordiga mittetegelejaid on vähem ja ka sportlasetasemel treenijaid on vähem ning ollakse pigem keskmise kehalise aktiivsusega.

Antud uuringu tulemustest võib järeldada, et Eesti kaitseväes olevad isikud on pigem nooremad ning enamus tegeleb mingi spordialaga ja piisavalt suure koormusega. KMI noormeeste seas on tõusvas trendis, kuigi leitud ülekaaluliste arv võib olla tingitud nende suuremast lihasmassist.

5.2 Alajäsemete vigastuse esinemissagedus ja iseloom

Alajäsemete vigastuste sagedus uuringus osalenud noormeeste seas enne ajateenistust oli 48,4%. 7,8% ajateenijatel esines vigastusi kahes erinevas alajäsemete liigeses. Üldarvust 28,1% vigastusi esines hüppeliigese piirkonnas, 26,6% vigastusi oli põlveliigese ning puusaliigese vigastuste sagedus oli 1,6%. Spordiga seotud põlvevigastuse läbielanud noortel on igapäeva elus häirunud alajäsemete funktsioonid, põlvevigastus mõjutab negatiivselt nende elu ning neil on suurem risk kalduda ülekaalulisusele (Whittaker et al., 2015). Juuli 2015 aasta ajateenijatel oli vigastuste esinemise sagedus (58,1%) tunduvalt suurem, kui 2014 ja 2016 aasta oktoobri ajateenijatel (42,1%) ja (46,0%). Soome kaitsevälased said 6. kuu ajateenistuse perioodil 955. noormehe peale kokku 256- 26,8% põlve- ja hüppeliigesevigastust (Taanila et al., 2009) ning keskmiselt iga aasta vabastatakse Soome ajateenistustest 13-14% kaitsevälastest (Taanila et al., 2011). Kahjuks pole Eestis lähiajast saadaval uuringuid ajateenistuse käigus saadud vigastuste kohta ning käesolev uuring on esimene selles valdkonnas.

5.3 Subjektiivselt hinnatud põlveliigese valu ja funktsioon

Kuigi enne ajateenistust toimub arstlik komisjon, kus tehakse terviseuuringuid ja arstlik läbivaatus, on Kuperjanovi jalaväepataljoni ajateenijate KOOS keskmised alaskoorid võrreldes teiste saadaolevate uuringutega märkimisväärselt madalad. Ameerika Ühendriikide sõjaväe akadeemiasse sisseastujate seas olid KOOS skoorid märgatavalt kõrgemad, kusjuures ühes Cameroni et al (2013) grupis olid kadetid varasemate põlveliigete vigastustega. USA noormeestel, kel oli varasemalt põlveliigese vigastusi, oli sümptomite keskmine skoor Kuperjanovi jalaväepataljoni ajateenijatest kõrgem 6,5; valu 7,8; ADL 8,4; Sport 13,9; QOL 6 ühikut (Cameron et al., 2013). Rootsi uuringus, kus osalesid 18-34 aastased noormehed, olid samuti kõik KOOS alaskoorid suuremad: valu 4,6; sümptomid 4,2; ADL 2,7; sport 6,2; QOL 5,3 (Paradowski et al., 2006). Antud uuringu KOOS tulemustega võrdsel või madalamal tasemel on kasutatud allikatest vaid Norra nais jalg- ja käsipallurite skoorid, kes olid varasemalt saanud ACL vigastuse (Myklebust et al., 2017). Kuperjanovi jalaväepataljoni skoorid võrreldes vigastatud Norra nais jalg- ja käsipallurite skooridega olid järgnevad: valu +1,5; sümptomid +8,0; ADL -2,2; sport +3,2; QOL +6,2.

Antud töös olid KOOS alaskoorid sport ja QOL madalamad, kui valu ja sümptomite alaskoorid, mis on seotud muutustega nii põlveliigese kui alajäsemete funktsioonides, ja sellega võivad kaasnedada probleemid kaitseväge ülesannete täitmisega. Antud uuringu KOOS skoori väikeste tulemuste põhjuste mõistmiseks ja nende eristamiseks tõsistest põlveprobleemidest oleks vaja teha rohkem täiendavaid uuringuid.

5.4 Korrelatiivsed seosed

KA ja KOOS küsimustike skooride vahel statistiliselt olulisi seoseid ei leitud, kõige suurem nõrk negatiivne korrelatsioon oli $r = -0,12$ KA vaba aja ja KOOS QOL skooride vahel. Noormeestel, kellel oli suurem KA sport skoor, oli korrelatsioon alajäsemete vigastuste esinemisega. Suurema koormusega treenijatel on sageli suurem oht spordivigastuste tekkele (Sefton et al., 2016). Alajäsemete vigastusi ei saanud seostada KA vaba aja skoori ega töö skooriga. KOOS sport skoori vahel leiti nõrk negatiivne seos alajäsemete vigastustega. KOOS sümptomite ja valu skooride ja vigastuste näitajate vahel oli $r = 0,20$, $p < 0,01$. KOOS QOL skoori ja alajäsemete vigastuste näitajate vahel oli nõrk positiivne seos $r = 0,26$, $p < 0,001$. Korrelatsiooni analüüs ainult põlveliigese vigastustega noormeestel KOOS tulemustega võiks kindlasti olla tugevama seosega.

KMI puhul leiti statistiliselt olulisi seoseid KOOS ADL, sport skooride ja üldskoori vahel. Uuringud on näidanud, et suurema KMI-ga noormeestel on suurem risk kogeda põlvevalusid ajateenistuse jooksul (Pihlajamäki et al., 2017). Tervislikuma eluviiside ja parema kehalise ettevalmistustega noormeestel on ajateenistusest väljalangemise % oluliselt väiksem (Rosendahl et al., 2003). Kehaliselt väheaktiivsematel noormeestel on soovitatud enne kaitseväge alustada nii aeroobse kui ka jõuvastupidavus treeningutega (Taanila et al., 2011).

Antud uuringus esinesid mõned limiteerivad faktorid, KA uuriti subjektiivse hinnanguna. Järgmistes uuringutes saab kasutada KA mõõtmiseks aktseleromeetrit, mis annab võimaluse numbriliselt hinnata ajateenijate kehalist aktiivsust nädala vältel. Ajateenijatel ei uuritud kehakoostist, s.h. lihasmassi ja rasvamassi sialdust %-des – seda saab teostada järgmistes uuringutes. Töös analüüsiti ajateenijatel põlveliigese valu ja funktsiooni, tulevikus saab uurimustööd laiendada terve keha piirkondade osas. Edaspidi võiks uurida alaselja kui ka hüppeliigese valu ja funktsiooni ning vigastustega seotud aspekte. Töö tugevaks küljeks on see, et esmakordselt on tehtud kolme aastane läbilõike uuring kaitseväge ajateenijate kehalise

aktiivsuse, alajäsemete vigastuste ning põlve ja valu funktsiooni analüüsimiseks. Töö tulemusi saab rakendada kutsealuste ettevalmistamiseks.

6. JÄRELDUSED

1. Analüüsid 2014-2016 aasta andmeid Kuperjanovi jalaväepataljoni ajateenijate leitud, et varasemalt ei tegelenud spordiga 1/5 noormehi, kellel on suurem risk ajateenistuse käigus saada vigastusi või sootuks üldse ajateenistusest välja langeda.
2. Alajäsemete vigastuste esinemise sagedus noormeeste seas enne ajateenistust on 48,1%. 7,8% ajateenijal esines vigastusi rohkem kui ühes alajäseme piirkonnas. Ajateenijatel esines enim vigastusi noormeeste üldarvust piirkonniti: hüppeliiges 28,1%, põlveliiges 26,6% ning puusaliiges 1,6%.
3. Ajateenijate KOOS keskmised tulemused võrreldes kasutatud kirjanduse tulemustega on märkimisväärselt väiksed, kusjuures spordi ja elukvaliteediga alaskoorid olid madalamad võrreldes teiste KOOS alaskooridega (sümptomid, valu, ADL).
4. Statistiliselt olulisi seoseid leiti alajäsemete vigastuste (Baecke) KA sport skoori, KOOS küsimustiku sümptomite, valu ja QOL skooride vahel. KA ja KOOS küsimustiku skooride vahel statistiliselt olulisi seoseid ei leitud.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Arend EA, Miller LE, Block JE. Early Knee Osteoarthritis Management Should First Address Mechanical Joint Overload. *Orthopsy Review* 2014; 6(1) 5188.
2. Baecke JAH, Burema J, Frijters JER. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition* 1982; 36: 936-942
3. Bell LM, Curran JA, Byrne S, Roby H, Suriano K, et al. High incidence of obesity comorbidities in young children: a cross-sectional study. *Journal of Paediatric Child Health*. 2011; 47(12):911-917.
4. Cameron KL, Thompson BS, Peck KY, Owens BD, Marshall SW. Normative values for the KOOS and WOMAC in a young athletic population: history of knee ligament injury is associated with lower scores. *American Journal of Sports Medicine* 2013; 41(3):582-589.
5. Cibere J, Bellamy N, Thorne A, Esdaile JM, McGorm KJ, et al. Reliability of the knee examination in osteoarthritis: effect of standardization. *Arthritis and Rheumatism* 2004; 50(2):458-68.
6. Ehala-Aleksejev K. Ülekaalulise ja rasvunud haige käsitus. *Eesti Arst* 2010; 89:180–184.
7. Gapeyeva H, Rips L, Varblane A, Olveti I, Ööpik V. Kaitseväe ajateenijate põlveliigese valu ja funktsioon. (Toim. Oja L.) *Inimressurss ja riigikaitse: Tervis. Artiklikogumik. SJKKvisioonikonverents "Inimressurss ja tervis kaitsevaldkonnas"*, 01.märts 2016, Tallinn: Strateegilise Jätkusuutlikkuse Kompetentsikeskus (SJKK), 2016: 55-66.
8. Garrat AM, Brealey S, Gillespie WJ. Patient-assessed health instruments for the knee: a structured review. *Rheumatology* 2004; 43: 1414-1423.
9. Goodman GP, Schoenfeld AJ, Owens BD, Dutton R, Burks R, Belmont PJ. Non-emergent orthopaedic injuries sustained by soldiers in Operation Iraqi Freedom. *Journal of Bone Joint Surgery America*. 2012; 94(8):728-35.
10. Grier T, Canham-Chervak M, Sharp M, Jones BH. Does body mass index misclassify physically active young men. *Preventive Medicine Reports* 2015; 2:483–487.
11. Hauret KG, Jones BH, Bullock SH, Canham-Chervak M, Canada S. Musculoskeletal injuries description of an under-recognized injury problem among military personnel. *American Journal of Prevented Medicine* 2010; 38(1): 61-70.

12. Hughes JM, Smith MA, Henning PC, Scofield DE, Spiering B A, et al. Bone formation is suppressed with multi-stressor military training. *European Journal of Applied Physiology* 2014; 114(11):2251-2259.
13. Ishibashie Y, Oishi K, Tsuda E, Yamamoto Y, Maeda S, et al. The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score reflects the severity of knee osteoarthritis better than the revised Knee Society Score in a general Japanese population. *The Knee* 2015; 23(1): 35-42.
14. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *The Journal of Pain* 2003; 4(7): 407-414.
15. Kaitseministeeriumi Riigikaitse arengukava 2017-2026; 2016.
<http://www.kaitseministeerium.ee/riigikaitse2026/arengukava/>, 10.05.2018.
16. Kasearu K ja Truusa T-T. Ajateenistusse asumise mustrid ja motiivid ning seos hoiakutega ajateenistuse jooksul. Ajateenijate kompleksuuringu 2016. aasta pilootuuringu tulemuste aruanne 2018; 12-27. http://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf, 28.04.2018.
17. Krushnapriya S, Bishnupriya S, Ashok KC, Nighat YS, Raman K, et al. Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine Primary Care* 2015; 4(2): 187–192.
18. Mooses K. Kehaline aktiivsus eluea jooksul ja seda mõjutavad tegurid. 2009.
http://www.sportkoigile.ee/images/stories/ajakiriliikuminejasport/liikumine_sport2009.pdf, 08.04.2018.
19. Multimäki P, Parkkola K, Sourander A, Haavisto A, Nikolakaros G, et al. Military fitness class of Finnish 18-year-old men—prediction of military fitness class at call-up with the YASR and sociodemographic factors. *Social Psychiatry Psychiatric Epidemiology* 2005; 40(1):57-63.
20. Myklebust G, Bahr R, Nilstad A, Steffen K. Knee function among elite handball and football players 1-6 years after anterior cruciate ligament injury. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports* 2017; 27:545–553.
21. Novikov O. Kaitseväeteenistuse mõju ajateenijate tervisele. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikooli Tervisehoiu instituut; 2005
22. Oja L, Pikksööt J. Ajateenijate füüsilise ja vaimse tervise ning kehalise võimekuse muutused teenistuse jooksul. Ajateenijate kompleksuuringu 2016. aasta pilootuuringu

tulemuste aruanne 2018; 28-39. http://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf, 30.03.2018.

23. Paradowski PT, Bergman S, Sundén-Lundius A, Lohmander LS ja Roos EM. Knee complaints vary with age and gender in the adult population. Population-based reference data for the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2006; 7: 38.
24. Parm Ü, Parm AL, Kärk K. Eestlaste kahe põlvkonna vaba aja füüsiline aktiivsus, seda mõjutavad tegurid ja seos krooniliste haigustega. *Eesti Arst* 2014; 93(4):199-206.
25. Peter WF, Jansen MJ, Hurkmans EJ, Bloo H, Dekker J. Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: development of a practice guideline concerning initial assessment, treatment and evaluation. *Acta Reumatologica Portuguesa*. 2011; 36(3):268-281.
26. Pihlajamäki HK, Parviainen MC, Kautiainen H, Kiviranta I. Incidence and risk factors of exercise related knee disorders in young adult men. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2017; 18:340.
27. Roos EM, Lohmander LS. The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health and Quality of Life Outcomes* 2003; 1:64.
28. Rosendahl L, Langberg H, Skov-Jensena A, Kiaer M. Incidence of injury and physical performance adaptations during military training. *Clinical Journal of Sport Medicine* 2003; 13: 157-163.
29. Sefton JM, Lohse KR, McAdam JS. Prediction of Injuries and Injury Types in Army Basic Training, Infantry, Armor, and Cavalry Trainees Using a Common Fitness Screen. *Journal of Athletic Training* 2016; 51(11):849-857.
30. Shepard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine* 2003; 37:197–206.
31. Siervo M ja Jebb SA. Body composition assessment : theory into practice: introduction of multicompartment models. *England Medical Biology Magazine* 2010; 29(1):48-59.
32. Smith TC, Zamorski M, Smith B, Riddle JR, LeardMann CA., et al. The physical and mental health of a large military cohort: baseline functional health status of the Millennium Cohort. *BMC Public Health*, 2007; 7: 340, 1-13.

33. Taanila H, Hemminki AJM, Suni JH, Pihlajamäki H, Parkkari J. Low physical fitness is a strong predictor of health problems among young men: a follow-up study of 1411 male conscripts. *BMC Public Health* 2011; 11:590.
34. Taanila H, Suni J, Pihlajamäki H, Mattila VM, Ohrankämnen O, et al. Musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a one-year follow-up study in the Finnish Defence forces. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2005; 10:89.
35. Talbot LA, Weinstein AA, Fleg JL. Army Physical Fitness Test Scores Predict coronary heart disease risk in army national guard soldiers. *Military Medicine* 2009; 174 (3): 245.
36. Uulimaa MU, Kasearu K. Ennetähtaegselt reservi arvamise mõjutegurid. Ajateenijate kompleksuuringu 2016. aasta pilootuuringu tulemuste aruanne, 2018; 64-75.
http://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf, 25.04.2018.
37. Whittaker JL, Woodhouse LJ, Nettel-Aguirre A, Emery CA. Outcomes associated with early post-traumatic osteoarthritis and other negative health consequences 3-10 years following knee joint injury in youth sport. *Osteoarthritis and Cartilage* 2015; 23, 1122-1129
38. WHO (World Health Organization). Europe approaches to obesity 2018.
<http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/obesity>. 20.04.2018.

LISAD

Lisa 1. Kehalise aktiivsuse küsimustik (Baecke Physical Activity Questionnaire, Baecke, 1982)

Lisa 2. Põlveliigese valu ja funktsiooni küsimustik (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, KOOS, version 1.0, Roos & Lohmander, 2003)

Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks jalõputööüldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Andre Seppa

(autori nimi)

(sünnikuupäev: 06 september 1993)

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

Kaitseväge ajateenijate kehaline aktiivsus, alajäsemete vigastused ja põlveliigese valu: 2014-2016 aasta andmete analüüs

(Physical activity, lower extremity injuries and knee joint pain in conscripts: analysis of 2014-2016 year data)

(lõputöö pealkiri)

mille juhendajad on

Helena Gapeyeva, Leho Rips, Ahti Varblane

(juhendajate nimed)

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, 14. mai 2018 (kuupäev)