

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

**Taavi Tammik**

**Harrastussportlaste treening- ja võistlussõltuvuse ohud ning  
mõjud nende tervisele suusatamise näitel**

**Competitive amateurs training and competition addiction risks and effects to  
their health example of cross-country skiing**

**Bakalaureusetöö**

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja: MSc, A. Kivil

Tartu 2016

## SISUKORD

SISUKORD .....	2
SISSEJUHATUS.....	3
1. LIIKUMISHARRASTUS EESTIS .....	4
2. TERVISESPORT JA SELLE TÄHTUS.....	5
3. SUUSATAMINE KUI TERVISESPORT .....	9
4. ÜLEMÄÄRASED KOORMUSED RAHVASPODIS .....	12
5. TERVISEKONTROLI SOOVITUSED.....	15
6. KAASNEVAD TERVISERISKID .....	16
7. HARRASTUSSPORTLASE SÕLTUVUS SPORDIST .....	21
8. HARRASTUSSPORT JA DOPING .....	23
KOKKUVÕTE.....	24
KASUTATUD KIRJANDUS .....	25
SUMMARY .....	29
LISA 1.....	30
LISA 2.....	31
LISA 3.....	32
LISA 4.....	33

## SISSEJUHATUS

Tänapäeval on Eestis järjest enam populaarsust kogumas kestvusspordialade võistlustel osalemine nagu nt jooksu- või rattavõistlustel (nt linna- ja maastikujooksude sarjad, mitmed rattamaratonide sarjad, triatloni võistlused, orienteerumise päevakud, suusasarjad jne). Erinevaid huvitavaid võistlusi/võistlussarju (nt Tartu Maratoni Kuubik, RMK Kõrvemaa Nelikürituste sari, jne) tuleb aina juurde ning varsti võib öelda, et igal nädalavahetusel toimub 1-2 rahvaspordi üritust. Mõningate võistluste korraldamisele on tekkinud lausa konkurents. Ka talvel, kui välja arvata lume poolest kehvad talved, siis on üha enam populaarsust kogumas pikamaasuusatamine (nt Estoloppet (2012a-8285 osalejat, 2013a-10084 osalejat), Tartu Maraton (2012a-5114 osalejat, 2013a-5970 osalejat), jne). See näitab, et osalejatel on soov panna endi võimed proovile ning neil on soov võrrelda oma võimeid teiste harrastajatega või tipptegijatega. Samas võistlemise eesmärgil osalemine sellistel üritustel reeglina eeldab, et toimub ka regulaarne treenimine ning võistlusteks valmistumine. Regulaarsest treeningust johtuvalt võib arvata, et inimesed hoolivad oma tervise eest üha enam. Üha enam inimesi mõistab, et liikumisharrastusega tegelemisele ja sportimisele kuluv aeg on tähtis. Tõusnud on ka sportimispaikade arv (nt Sihtasutus Eesti Terviserajad on era- ja avaliku sektori koostöös aidanud rajada või uuendada üle 100 liikumisraja). Samas tekib küsimus kuidas treenitakse; kui intensiivselt ja kui tihti? Kas võistlustel osalemine ei ole liiga sage ning kuidas mõjub oma harrastus tervislikule seisundile? Või tuleks pigem vaadata skandinaavia poole, kus suur hulk inimesi ei ole seadnud eesmärgiks võistelda, vaid pigem tegeletakse tervisespordiga ja nauditakse looduses veedetud aega. Töö eesmärgiks on uurida, millist mõju avaldab pikematel distantidel võistlemine harrastajate tervislikule seisundile ja seda ennekõike suusatamise näitel.

Märksõnad: murdmaasuusatamine, kehaline aktiivsus, arütmia, kodade virvendus, osteoartiid

Keywords: cross country skiing, physical activity, arrhythmia, atrial fibrillation, osteoarthritis

## **1. LIIKUMISHARRASTUS EESTIS**

Liikumisharrastuse või tervisespordi all mõistetakse strateegilises arengukavas kehalist koormust andvat ja seeläbi kehalist vormisolekut taotlevat või meelelahutuslikku liikumist ning sportlike kehaliste harjutuste sooritamist (Liikumisharrastuse arengukava 2011-2014, 2010). Liikumisharrastust võib pidada ühiskonna jätkusuutlikkuse ja heaolu lahutamatuks komponendiks, mis täidab tervise ja kehalise võimekuse tugevdamise, sotsialiseerumise, majandusliku efektiivsuse tõstmise funktsioone. Samas rahuldab liikumisharrastus ka ühiskonnaliikmete kasvavaid vajadusi tõhusaks puhkuseks, suhtlemiseks, eneseteostuseks laiemalt (Cavill, 2006).

Edu võistlusspordis on väärtustatud, saavutused on aidanud hoida ja ergutada omariiklust, mõjutada noorte valikuid ja hoiakuid. Inimeste igapäevased liikumisharjumused on kujunenud aeglasemalt. Kuigi erinevus elukvaliteedis eeskujuks olevate Põhjamaadega on suur, siis 2010. aasta seisuga on Eestis hinnanguliselt umbes 3000 spordirajatist ja liikumispaika. Aastas toimub üle 900 liikumisharrastuse sündmuse ning suurüritustel osalevate harrastajate arv on viimastel aastatel pidevalt tõusnud (Liikumine ja Sport nr 9, 2014 : 6; Liikumisharrastuse arengukava 2011-2014, 2010).

2013. viis Eesti Olümpiakomitee läbi liikumisharrastuse uuringu, mis näitas, et Eestis tegeleb liikumisharrastustega 39% Eesti elanikest. Uuringus küsitleti 1000 inimest vanuses 14-74 ning viidi läbi kõikides maakondades. Uuringu tulemusi võrreldi 1998. ja 2003. aasta sama küsitluse tulemustega ning leiti, et liikumisharrastusega tegelevate elanike hulk on 11% kõrgem, kui 15 aastat tagasi (EOK, 2013)

## 2. TERVISESPORT JA SELLE TÄHTSUS

Kehalise aktiivsuse ja tervise vahelisi seoseid märgati juba 5. sajandil eKr, kui Kreeka arst Hippocrates pani on mõtted kirja järgnevalt: „Kui kasutada oma kõiki keha osi mõõdukalt, liigutades harjumuspäraselt, siis muudavad liigutused meid tervemaks ja arendavad meid selliselt, et vananeksime aeglasemalt. Kui aga keha osad on vähekasutusel või jäetud tegevusetaks, siis alistume haigustele, suureneb vigastuste risk ning vananeme kiiremini (Kokkinos & Myers, 2010).“ 5. sajandil eKr ei tegelenud tervisespordiga selleks, et olla piisavalt kehaliselt aktiivne ja tagada seeläbi tugevamat tervist. Tulenevalt kehaliselt rasketest töödest ja motoriseeritud liikumisvahendite puudumisest saadi tervist parandav koormus kätte igapäevase tööga. Tänapäeva füüsiline, majanduslik ja sotsiaalne keskkond, kus inimesed istuvad või liiguvad on kiiresti muutumas inaktiivse eluviisi suunas ja seda eriti alates eelmise sajandi keskpaigast. Muutuseid transpordi-, kommunikatsiooni-, töökoha-, meelelahutuse tehnoloogiates on seostatud kehalise aktiivsuse vähenemisega (Owen, Healy et al., 2010). Nüüdisaja peamine tööjõud on suunatud teenindussfääri, mille tõttu on inimene muutunud passiivsemaks. Sellise elumudeli puhul peaks iga inimene ise tagama tervisele piisava kehalise aktiivsuse. Abiks saavad olla ka ettevõtted mis järjest enam loovad spordiklubisid, pakuvad oma töötajatele võimaluse osaleda rahvaspordiüritustel.

Vastupidavustreening avaldab positiivset mõju tervisele, töövõimele ja vaimsele tervisele. Vastupidavus tähendab tervislikust küljest võimet sooritada võimalikult pikka aega dünaamilist lihastööd suure hulga lihastega. Kõrge vastupidavuse tase on organismile hea tervise ja töövõime üks tähtsamaid eeldusi, samuti aitab see pikendada meie eluiga. Vastupidavustreening arendab tahtejõudu ja tugevdab psüühikat (Weineck, 2007).

Vastupidavustreeningu põhitoimed on järgmised:

- üldise töövõime suurendamine
- südame – vereringe haiguste ennetamine
- immuunsüsteemi tugevdamine (Weineck, 2007)

Vastupidavustreeningu täiendavad mõjud organismile:

- tagab korraliku taastumise
- tõstab psüühilist taluvusastet
- aitab langetada stressi
- aitab ära hoida hirmutunnet
- vähendab depressiooni
- aitab unehäirete vastu
- parandab peaaegu verevarustust
- parandab keskendumisvõimet
- parandab mäluomadusi
- aitab ära hoida veenihagusi, sapikivide teket jm
- parandab sotsiaalset seisundit (Weineck, 2007)

Vastupidavustreeningu variatsioone on mitmeid, kuid nagu iga treeningu puhul on oluline jälgida treeningu intensiivsust. Mida enam lihaseid töösse on rakendatud, seda tõhusam on treeniv mõju organismile ja seda kiiremini tervis tugevneb. Spordialasid, mis vastavad nimetatud tingimustele on nt: jooksmine, tervisekõnd, kepikõnd, jalgrattasõit, suusatamine, ujumine, rulluisutamine, jne (Weineck, 2007).

WHO (World Health Organization) soovitude kohaselt peaks täiskasvanutel inimestel kogunema mõõduka intensiivsusega, aeroobse iseloomuga kehalist aktiivsust vähemalt 150 min nädalas. (WHO, 2016).

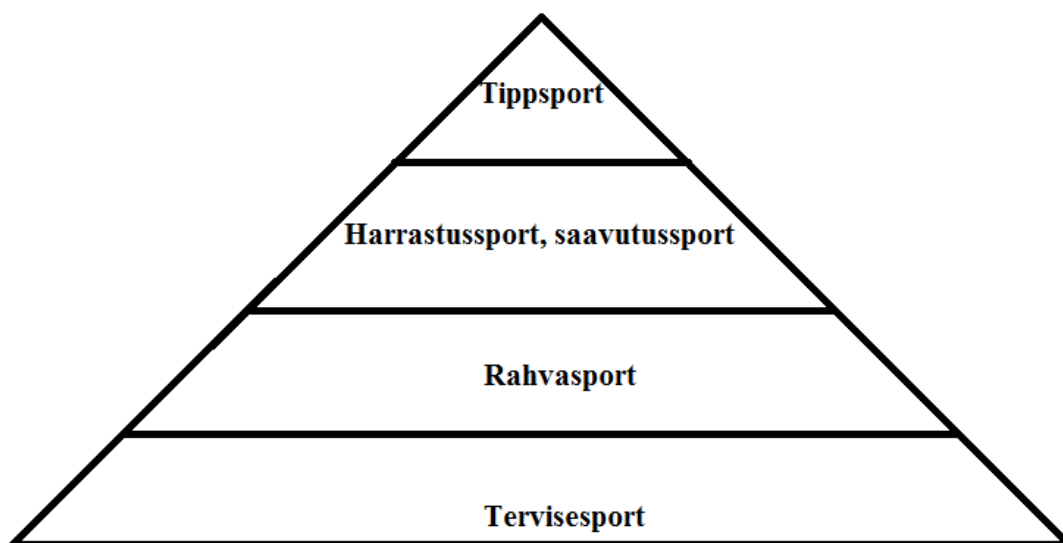
Kehaline aktiivsus aitab ennetada metaboolsete ja südame-veresoonkonna haiguste tekkimist.. Inimestel kellel on leitud tervist ohustavaid riskitegureid, kuid veel diagnoosimata haigusi, soovitatakse suurendada kehalist aktiivsust. Tervisesport aitab vältida mitmete haiguste süvenemist ja säilitada haigete tegevusvõime. Inaktiivsust ja madalat kehalist võimekust peetakse südame isheemiatõve riskiteguriteks seega soovitatakse kasutada isheemiatõve ennetuses ja ravis mõõdukat kehalist aktiivsust. (Mäkijärvi et al., 2008).

Klassikaline defineering südame- veresoonekonna haiguse riskiks arvatakse olevat 4 faktorit: vanus, kolesterooli tase, puhke süstoolne veri ja suitsetamise staatus (Backer G D et al., 2003), kuigi hilisem European Guidelines märgib ära ka diabeeti, metaboolset sündroomi, ülekaalulisuse ja füüsilise mitteaktiivsuse (Graham et al., 2007).

Regulaarne vastupidavusalade harrastamine parandab südame- ja vereringesüsteemi tööd. Rahuolekus väljendub selle mõju südame löögisageduse vähenemises, südame löögimahu suurenemises ja süstoolse ning diastoolse vererõhu alanemises. Süstemaatilise kehalise aktiivsuse harrastamise tulemusena alaneb pulsisagedus kõigil koormusastmetel, välja arvatud maksimaalkoormusel. Pulsisageduse ja süstoolse rõhu korrutis näitab südame töökoormust. Kehalise töö toimet suureneb südame löögimaht, mille tõttu suureneb tunduval südame maksimaalne minutimaht koormuse ajal. Kuna vastupidavustreening tõstab hapnikukasutusel põhinevat energiatootmist lihastes, siis paraneb oluliselt maksimaalne hapnikutarbimise võime. Vastupidavuse arendamise tulemusel alaneb pulsisagedus ning vererõhk koormuse kestel. Selle tulemusena väheneb südame töökoormus mistõttu tuntakse subjektiivselt väiksemat pingutust (Mäkijärvi et al., 2008).

Mõnede spetsialistide poolt liigitatakse sporti kaheks: amatöör- ehk harrastusport ja elukutseline ehk profisport. Seetõttu sageli arvatakse, et tervisesport, rahvasport ja harrastusport on üks ja see sama, kuid tegelikult on nad erinevad. Tervisespordis kui liikumisharrastuses võistluslik aspekt pole reeglina oluline, eesmärgiks on parandada tervist. Rahvaspordiks võib liigitada seda kui käiakse rahvaspordi üritustel. Rahvaspordi eesmärgiks on pakkuda igäihele võimalust oma liikumisvajaduse rahuldamiseks temale sobivas vormis. Harrastusspordiks ehk saavutusspordiks tuleks liigitada seda kui treenitakse mingi eesmärgiga ning käiakse võistlemas tulemuse eesmärgil (Joonis 1.) (Mäestu, 2014).

Tervisespordiga saab tegeleda vastavalt oma võimetele ja soovidele. Parim valik on välitingimustes liikumine koos perega, sõprade või ka koeraga. Kasuks tuleb mitmekülgsus: kõnd, jooks, jalgrattasõit, ujumine või suusatamine. Üha enam võidab populaarsust golf kus üks mäng kestab tunde või uudse alana discgolf mille rajad on tihti huvitavatel maastikel. Regulaarselt tervisespordiga tegeleva inimesel on hea tervis ja ta on oma töökohal võimekas.



**Joonis1. Spordi liigitus esindatuse järgi (Mäestu, 2014).**



### 3. SUUSATAMINE KUI TERVISESPORT

Külm ja lumi võivad hoida mõned inimesed siseruumides, aga paljudele inimestele on see just lisamotivatsiooniks ja treeningkoormuse tõstmise perioodiks, mil treeningkoormused oluliselt suurenevad. Nt Scott & Writer (2011) on hinnatud, et osa ameeriklasi veedavad märkimisväärse arvu tunde vabast ajast tegelemaks kelgutamisega, uisutamisega, hokiga, suusatamisega, lumelauaga sõites, jne. Oluline fakt on see, et Põhja-Ameerikas on üle 500 suusakeskuse ning neil on üle 50 000 000 külastaja iga aasta. Välitegevused annavad suurepärasest tunnetust välikeskkonnast. Kasu, mis saadakse loomulikust valgusest ja värskest õhust, ei paranda mitte ainult füüsilist tervist, vaid ka vaimset ja emotsionaalset tervist. Kosutav ja taaselustav on olla talvel lihtsalt õues.

Murdmaasuusatamine on lõbus ja piisavalt väljakutset esitav spordiala. See võib olla nii piisav pingutus kui ka pingevaba tegevus just, nii nagu inimesele endale meeldib sealjuures pakkudes mitmeid erinevaid sõidutehnikaid ja sooritusviise, mida saab valida vastavalt individuaalsetele võimetele või oludele. Murdmaasuusatamine on tuntud ka kui oma võime poolest leevendada stressi. See on tervislik ja efektiivne viis suurendada südameveresoonkonna töövõimet, parandada lihasjõudu ja seeläbi parandada elukvaliteeti (Scott & Writer, 2011). Murdmaasuusatamisega saab tegeled peaaegu igas vanuses ning see on sobilik ala tegelemiseks nii algajatele kui edasijõudnutele (Scott & Writer, 2011). Suusatamisel on üheaegselt koormatud ligi 90% lihaseid. Kuigi liikumine on sarnane käimisele ja jooksmisele, on koormus liigestele, kõõlustele ja sidemetele märksa väiksem mistõttu on suusatamine sobiv ala näiteks ülekaalulistele. Suusatamine parandab koordinatsiooni, tugevdab rinna- ja õlavöötmelihaseid, parandab jalgade jõuvastupidavust ja suurendab organismi põhivastupidavust. (Jalak, 2007).

Tervisesportlased tunnevad sageli esimeste harjutuskordade järgselt lihasvalu kõhu, selja ja õlavöötme piirkonnas. Ühelt poolt näitab see suusatamise arendavat toimet nimetatud lihasrühmadele, kuid teiselt poolt on tegemist tervisesportlase nimetatud lihaste mittepiisava ettevalmistusega. Seetõttu on oluline nimetatud lihasrühmade regulaarne treening, iga treeningu eelsed soojendusharjutused, taastavad harjutused treeningu järgselt. Suusatamisel korduvate liigutustsüklite sooritamisel toimub seljalihaste kontraktsioonijärgne venitus. Sarnane positiivne toime lülisambale on tervislikest spordialadest veel vaid seliliujumisel. (Jalak, 2007)

Suusatamise positiivsed mõjud tervisespordis:

- Suusatamine sobib igas vanuses
- Suusatamine koormab vähe liigeseid ja on seetõttu sobiv ülekaalulistele
- Suusatamine on justkui kogu keha treening, tugevdades nii ülakeha, alakeha
- Suusatamisel on tugev toime energiasüsteemidele, sõltuvalt 400-1000 kcal tunnis
- Suusatamine on sobiv ala perespordiks, ühisteks matkadeks ja reisideks
- Suusatamisel on hea toime meeleolule ja enesetundele – ilus loodus, lumi, vaikus, mets, puhas õhk
- Vigastuste risk suusatamisel on madal
- Suusatada võib ka kõrges vanuses, selliseid spordialasid on vähe (Jalak, 2007)

Regulaarne kehaline aktiivsus ja kõrge aeroobne suutlikkus on seotud vähenenud riskiga haigestuda südame- veresoonkonna haigustesse või surra südame- veresoonkonna rikkesse. Grimsno et al, (2011) viisid läbi Norras uuringu, mille eesmärgiks oli hinnata murdmaasuusatajate suremust ja südame- veresoonkonna haigustesse haigestumist peale 30. aastat kestnud pikaajalist suusaspordi harrastamist. Vaatlusalused olid jaotatud vanuse järgi kolme gruppi (I grupp: 26-33a, n=35, II grupp: 43-50a, n=48, III grupp: 58-54a, n=39). Vaatlusalusteks olid 121 hea vastupidavusega murdmaasuusatajat, kes osalesid uuringutes aastatel 1976 ja 1981. Erinevate haigestumiste ja suremuse põhjuseid oli võimalik saada 115 juhul. Uuringu kokkuvõtteks leiti, et pikka aega treeninud meessoost vastupidavusala sportlased elasid kauem, kui mehed, kes ei tegelenud vastupidavusaladega (Grimsno et al., 2011). Suusaspordi harrastajate seas oli vähem levinud pahaloomuline kasvaja, diabeet, hüpertensioon ja ülekaalulisus. Lisaks sellele olid peaaegu kõik neist mittersuitsetajad. Seega pikaajaline aeroobne treening on seotud vähenenud üldsuresusega, haigestumisega ning tervislike eluviisidega (Tabel 1.) (Grimsno et al., 2011).

**Tabel 1. Surmade arv (%) murdmaasuusatamise harrastajate (n=121) seas ning nende põhjused (Grimsno et al., 2011).**

	CHD	Teised CVD	Vähk	Teised haigused	Õnnetused	Põhjused kokku
<b>Grupp I (n 34)</b>	1 (2.9)	0	0	0	0	1 (2.9)
<b>Grupp II (n 48)</b>	4 (8.3)	1 (2.1)	0	2 (4.2)	1 (2.1)	8 (16.7)
<b>Grupp III (n 39)</b>	8 (20.5)	7 (17.9)	9 (23.1)	2 (5.1)	2 (5.1)	28 (71.8)
<b>Kõik (n 121)</b>	13 (10.7)	8 (6.6)	9 (7.4)	4 (3.3)	3 (2.5)	37 (30.6)

Õnnetused (sisaldavad ka ühte enesetappu)

CHD, südame isheemiatõbi (müokardiinfarkt); CVD, südame- veresoonkonna haigus.

Aastate jooksul on üha enam uuritud astma esinemise tõusu tippsporlaste seas. Astmase haigestumine varieerub erinevatel spordialade esindajatel. Küll mõjutavad oluliselt seda ilmastikust tingitud põhjused tali vastupidavusspordialade esindajatel nagu murdmaa- ja laskesuusatajad. Olulisemaks teguriks siin on madal temperatuur ning vastavate spordialade harrastamine külmema temperatuuriga regioonides. Tippsuusatajad hingavad suurematel treeningintensiivsustel ja võistlustel sisse suurel hulgal külma ja kuiva õhku ning seda läbi kogu talve ning mitmete aastate jooksul. Ventilatsiooni maht võib tõusta raske treeningu või võistluse pugul puhke seisundi 6 L/min asemel kuni 200-250 L/min. Maksimaalseid ventilatsiooni näitajaid registreeritakse enamasti lühikese perioodi vältel maksimaalsel kehalisel koormusel. Uuringud murdmaasuusatajate astma esinemisest näitavad vastukäivaid tulemusi, kuid siiski kõik uuringud on näidanud astma suuremat esinemissagedust murdmaasuusatajate seas võrreldes mitte ala harrastajatega (Linnamo et al., 2007). Sellest võib järeldada, et tervisespordi harrastamisel peaks arvestama madalama temperatuuriga, planeerima lühema kestvusega tegevuse ja valmima aeglasema tempo. Samuti tuleks tähelepanu pöörata ka tuule-külma indeksile ja sellele vastavalt riietuda (TA).

## 4. ÜLEMÄÄRASED KOORMUSED RAHVASPOORDIS

Tervisetreeninguga alustades soovivad paljud meist eesmärgile liiga kiiresti jõuda. Paraku võib liialt suur treeningkoormus hoopis ohtlik olla. Organismile ülemäärase intensiivsuse ja mahuga harjutamine võib sportlase aeroobset töövõimet langetada. Kui lisaks ülemäärasele kehalisele koormusele on ebapiisav aeg taaastumiseks, võib tekkida tugi- ja liikumisaparaadi ülekoormus, samuti negatiivne mõju südamele, vereringele ja psüühikale (Jalak, 2007).

### Ülekoormusele viitavad sümptomid

- valu rinnus
- raske hingeldamine
- nõrkus ja jõuetus
- tugev väsimus
- iiveldus (Jalak, 2007)

Kehaline treening ei tekita rütmihäireid, kuid võib neid esile kutsuda. Suure koormusega pingutus võib olla mõnele harvaesinevale rütmihäirete all kannatavale inimesele kõrgendatud ohuallikaks. Üldiselt ei ole kerge treening ühelegi rütmihäirega patsiendile kahjulik ning rütmihäireid on võimalik ravida (Mäkijärvi et al., 2008). Rütmihäirega patsient võib tegeleda treeningutega, kui tema rütmihäire põhjus ja iseloom on kindlaks tehtud. Sageli piisab lihtsatest uuringutest, kuid mõnikord tuleb teha ka põhjalikke südameuuringuid. Kehalise treeninguga tegelemine ja eriti võistlusspordis osalemiseks tuleb teada, kui suurt pingutust selline tegevus nõuab ja milline on lubatud pingutuse ulatus (Mäkijärvi et al., 2008).

Mõned harrastussportlased üritavad osa võtta võimalikult paljudest võistlustest. Eesti on selleks kahtlemata väga hea pinnas, kuna järjest enam korraldatakse erinevaid võistlusi ja võistlussarju. Eestis populaarsust kogunud rattamaratonide sari jagunes kaheks (Hawaii Express Estonian Cup, Eesti Maastikurattasari), mõlemas 8 etappi, mis võimaldab ühel harrastussportlasel saada tugevat kehalist koormust. See loob aga olukorra, kus harrastussportlased teevad väga intentsiivseid treeninguid, osalevad võistlustel ning aeg taaastumiseks jääb väheseks.

Võistlusport iseenesest ei põhjusta rütmihäireid ja sportlaste rütmihäirete mehhanismid ei erine mittesportlaste omadest. Siiski on võistlusport selline tegevus, mis nõuab maksimaalset sümpaatilist stimulatsiooni, mistõttu suureneb oluliselt südamehaige sportlase vatsakestest lähtuvate rütmihäirete risk. Kõige raskematel juhtudel võib see viia vatsakeste arütmia ja äkksurmani. Tavalisemad sportlastel esinevad südame rütmihäired on seotud aeglase südame löögisageduse, siinusbradükardia ja sellega seostuva atrioventikulaarsõlme veidi pikenenud juhtivusaja ja ventrikulaarsete ekstrasüstolitega (Mäkijärvi et al., 2008).

Osa harrastussportlastest on erinevatel rahvaspordi võistlustel ja võistlussarjades tulemusele (kohale, ajale) orienteeritud, siis teine osa neist on võtnud eesmärgiks võimalikult ekstreemseid võistlusi läbida, mille tavaliseks näiteks ultramaratonidel osalemine. Ultramaratonideks nimetatakse kõiki kestvusspordialasid, mille kestvus on 6 tundi või enam (Knechtle et al., 2014). Näiteks 2016. aastal taasloodi Red Bull Nordenskiöldsløppet (viimati leidis aset 1884a), mis on oma 200 kilomeetriga maailma raskeim ja pikim suusamaraton. Samuti on harrastajaid, kelle eesmärgiks on läbida teatud perioodil võimalikult palju maratonidistantse. Ühes vastavateemalises uuringus (Knechtle et al., 2014) läbis 2013. aasta suvel ultratriatleet Kanadas 33 Ironman triatloni 33 päevaga. Ironmani triatlonis peab ujuma 3,8 km, sõitma jalgrattaga 180 km ja jooksma 42,2 km. Vaatlusalune läbis iga päev sama raja eesmärgiga saada aeg alla 12 h. Vaatlusalune täitis oma eesmärgi, läbides kokku 7458 km 410 tunniga, millest ujus 125 km, sõitis jalgrattaga 5940 km ja jooksis 1393 km. Kusjuures esimese ja viimase distantsi aegade erinevus oli eeldatavast väiksem. Arvati, et tulemus langeb igapäevaselt, kuid vaatlusalune suutis hoida suhteliselt sama rütmi kogu perioodi jooksul. Erinevused esimese ja viimase Ironmani tulemustes esinesid vaid selles, et ajad halvenesid vastavalt ujumises 43 sekundit, jalgrattas 2 minutit, jooksus 2 minutit ehk kokku 12 min. Seega harrastajate töövõime võib olla üllatavalt hea, kui suudetakse läbida 33 päeva vältel iga päev täispikk Ironman triatlon ilma olulise töövõime languseta. Vaatlusalusel ilmnisid ka mõned vigastused nagu villid varvastel, küünealune hematoom, hüpopglükeemia, sünoviid vasakul pahkluul, kõõlusepõletik vasaku jala esimesel varbal ja reieluu-patella sündroom mõlemal põlvel. Samuti leiti muutusi vere näitajates ja kehakaalus. Kehakaal oli langenud ligi 2 kilogrammi 33 päeva vältel. Maksa ensüümid ja kreatiinkineas näitasid minimaalset tõusu antud perioodil. Huvitavaks pidas autor leidu, et plasma naatriumi kontsentratsioon jäi normvahemikku ning hüponatreemiat ei esinenud kordagi. Reeglina tõuseb Ironman triatleetidel hüponatreemia näit 18%-ni (Knechtle et al., 2014).

Migliorini (2011) tõi triatloni peamiste probleemidena välja alaselja, põlve ja hüppeliigese vaevused. Multispordialal nagu triatlon, kus peab tegelema erinevate kestvaaladega on 80-85% vigastustest seotud ülekoormusega. Ühe põhjusena, miks sportlased tegelevad triatloniga on asjaolu, et seal on väiksem risk saada mõni vigastus võrreldes näiteks tavapärase kestvaajooksuga. Triatleetide vigastusjuhtumeid on vähem, kui pikamaajooksjatel, küll aga enam, kui ujujatel ja jalgratturitel.

Suusaspordis on enam levinumad vigastused seotud suusahüpete –ja mäesuusatamisega. Murdmaasuusatamist peetakse vigastuste seisukohalt küllaltki turvaliseks spordialaks (Orava et al, (1985) viisid läbi uuringu, kus uuriti 187 murdmaasuusatajate erinevaid ülekoormusvigastusi ja toodi välja enamlevinumad ülekoormusvigastused. Uuring viidi läbi kahes spordivigastuste kliinikus 10 aasta jooksul. Vaatlusalusteks olid 166 tegevsporlast, kes osalevad võistlustel ning 28 harrastussporlast, kelle eesmärk on end kehaliselt aktiivsena hoida ning võtavad osa mõnest rahvaspordiüritusest. Uuritavate keskmine vanus oli meestel 17,6 aastat ning naistel 23,8 aastat. Uuringus leiti, et 33 erinevat ülekoormusvigastust esinesid naistel ja meestel oli sama näitaja 161. Kahel naisel ja neljal mehel esinesid kaks erinevat vigastust üheaegselt ning 1 mehel 4 vigastus järjestikku. Uuringu tulemusel leiti, et kõige enam levinumad ülekoormusvigastused esinevad abaluu- ja õlavöötme, lüüsisamba, pahkluu, jalalaba ning kanna piirkondades. Abaluu- ja õlavöötme piirkonnas esines ülekoormusvigastus 12 korral, lüüsisamba piirkonnas 17 ning pahkluu, jalalaba – ja kanna piirkonnas 24 korral. Samuti toodi uuringus välja kõige tüüpilisemad murdmaasuusatamises esinenud vigastused:

- jalalaba-jalatallalihaste ülekoormus
- Achilleurse kõõluse aluse limapauna põletik ehk bursiit
- Suure varba sirutajakõõluse põletik
- Valu puusa lateraalses osas
- Valu abaluu lihastes
- Õlaliigese rotaatormanseti vigastus
- Lüüsisamba valud (Orava et al., 1985)

## 5. TERVISEKONTROLI SOOVITUSED

Enne tervisetreeningutega alustamist oleks harrastajal otstarbekas läbida mõned terviseuuringud ja -testid. Testide läbimine annab teavet, milline on harrastaja hetkeseisund ja võib anda ka lisamotivatsiooni oma seisundi parandamiseks. Sammuti aitavad testitulemused püstitada sportlasele optimaalseid treeningeesmärke järgnevas tegevuses. Hilisem kordustestide sooritamine annab olulist informatsiooni, mis on sportlase organismis vahepeal muutunud. Edusammude puudumisel, on võimalus treeningplaanide ja -koormuste korrigeerimiseks ja edasise tegevuse analüüsiks (Jalak, 2007).

Soovitav oleks läbi viia ka meditsiiniline terviseuuring koos koormustestiga. Koormustesti läbi viimine annab sportlasele parimat informatsiooni oma töövõimest, sammuti aitab doseerida täpsemalt optimaalset treeningkoormust (Jalak, 2007). Koormustest viiakse reeglina läbi liikumisrajal või veloergomeetril vastavalt spordiharrastaja varasematele treeningutele ja eesmärkidele. Spordimeditsiinilist tervisekontrolli soovitatakse läbida vähemalt üks kord kahe aasta jooksul (Mooses, 2012). Eriti soovitatakse oma tervist kontrollida üle 50 aastastel inimestel (Noakes, 1998). Ambitsioonikatel harrastusportlastel vanuses 35+ oleks soovituslik läbida spetsiifilised kardioloogilised testid ja regulaarselt iga aasta, enne treeningutega algust tegemist ning enne kui probleemid tekivad. Kui esineb kahtlusi müokardiidiks, fibroosiks või parema vatsakese düsplaasiaks, siis oleks soovituslik läbida südame magnetresonantstomograafia uuring (Leischik & Dworrak, 2014).

## 6. KAASNEVAD TERVISERISKID

Juba varasemas peatükis mainitud Hippocrates on kirjutanud ka, et: „... sportlase konditsioon ei ole loomulik.“ 6 sajandit hiljem kirjutab Kreeka arst Galen, et: “Sportlase elu elamine on selges vastuolus ettekujutletavast hügieenist ja ma pean nende elulaadi palju soodsamaks haigustele kui tervisele... Kui sportlased harjutavad professionaalselt, nende keha on ohtlikus seisundis, aga kui nad loobuvad olemast professionaalid nende seisund langeb veel ohtlikumaks. Neist mõned surevad kohe peale lõpetamist, mõned elavad kauem, kuid ei jõua väga vanasse ikka (Noakes, 1998).“

Kujukas näide selle kohta on 57-aastane ameeriklane, kes kukkus kokku ja suri ühe minuti jooksul pärast piirkondlike meistrivõistlustel rekordi jooksu sisehallis 3000 m jooksus. Sportlasel ei olnud varem leitud kardiaalset sümptomeid ja 22 kuud enne oma surma tehtud maksimaalse võimekuse test ei tuvastanud mingeid südamehaigusi. Kuidas on võimalik ühildada vastuolu: kui kehaline aktiivsus võib kaitsta südamehaiguste eest, kuid samas võib olla ka oluline riskifaktor äkksurmadele. See on probleem, millega on tegeletud juba antiikajast saati (Noakes, 1998).

Esineb selliseid haigusi või seisundeid, mille sümptomeid kerge kehalise koormuse (näiteks tervisekõnd) ei ohusta, kuid tugevama pingutusel (näiteks võistlemine) võivad paraku esile kerkida (Mooses, 2012). Ületreenitus võib tuua kaasa taaspöördumatuid muutusi südamelihases, mille avastades võib olla juba hilja midagi ette võtta. See võib kaasa tuua ka erinevaid lihase- ja liigesprobleeme jm (LISA 1.), kuid kõige enam on uuringutest leitud, et harrastussport mõjutab kõige enam südame tööd.

Füüsiline mitteaktiivsus on peamine risk südame ja veresoontehaigusteks, kuid vabal ajal regulaarne kehaliste harjutuste tegemine vähendab seda riski märgatavalt. Teisalt, pingutust nõudvad füüsilised harjutused võivad kutsuda esile eluohtlike südame rütmihäired inimestel, kel on soodumus südamehaigusteks. 1435 sportlase lahangu, kes surid ootamatult südame äkksurma tagajärjel treeningu ajal, näitasid juba varem südamehäireid 97% juhtudel. Vastupidavustreening viib paljude füsioloogiliste struktuuride muutusteni südames, kaasaarvatud vasaku koja laienemise, vasaku vatsakese laienemise ning hüpertroofia. Aastatel 1989-98 viidi läbi uuring Vasaloppeti suusamaratonil, mis sõit 90 km distantsil ning millest võtab igal aastal osa ligi 15 000 suusatajat. Osalejaskonna küsitlusest selgus, et keskmiselt on Vasalopptil osalejatel kõrgemad kehalise aktiivsuse näitajad, väiksem sagedus füüsilisteks või



psüühilisteks haigusteks, tarbitakse vähem tubakatooteid, vähem rasvast toitu ja rohkem kiudaineid võrreldes keskmiste rootslastega. 52 755 osaleja seas esines 919 südame rütmihäiret järelkontrolli käigus. Leiti ka, et neil, kellel on rohkem võistluse läbimise kordi, on suurem risk arütmiaks ja bradüarütmiaks. Samuti, et mida kiirem on lõpetamise aeg seda suurem risk on nii arütmiaks, bradüarütmiaks, kui ka kodade virvenduseks (LISA 2.) (Andersen et al., 2013).

Kodade virvendus on kõige enam levinud südame rütmihäire. Seda on rohkem levinud eakate ja noorte sportlaste seas, kes võistlevad pikkadel vastupidavust nõudvatel distantsidel. Maratonide ja pikamaasuusatamise võistluste populaarsus on kasvanud, eriti vanemaeliste seas. Paljud vanemas eas pikkadel vastupidavust nõudvatel üritustel osalejatel on palju aastaid varasemaid kogemusi (Myrstad et al., 2013). Noortel ja keskealistel mees vastupidavusala sportlastel näib olevat suurenenud oht kodade virvenduseks. Ühes selle kohases uuringus vaatlusid Karjalainen et al., (1998) heal tasemel keskealisi orienteerujaid, kes sooritasid treeningutel pikki tugevaid koormusi ning leiti, et tugev pikk vastupidavustreening on seotud kodade virvendusega hoolimata treeningu positiivsest mõjust kaitsmaks südame isheemiatõve eest või enneaegsest surmast.

Vanematel meessuusatajatel (65+) on suurem tõenäosus kodade virvenduseks kui muudel suusatajatel, samas olles vabal ajal füüsiliselt aktiivne võib see leevendada arengut kodade virvenduseks. Selle kohane uuring viidi läbi Norras Birkebeineri suusamaratonil, mis on oma 54km ja kokku 1000 tõsumeetriga on üks maailma kõige katsumuslik rahvamaraton. Lisaks sellele peavad võistlejad kandma ka vähemalt 3,5 kg seljakotti. Uuriti 65 aastasi ja vanemaid meessuusatajaid (n=509), kes osalesid maratonil 2009-2010 aastatel. Tulemusi võrreldi teise sarnase Tromsø uurimisgruppi tulemustega (n=1867) aastatel 2007-2008. Tromsø uuringu baseerus üldpopulatsiooni tervisele, mis koostati korduvatel läbilõikeuuringutel Põhja-Norra suurimas linnas ning mis oli eesmärgiga kardiovaskulaarsete haigustega uurimiseks. Tromsø uuringus osalesid mehed vanuses 30 aastat ja vanemad (Jacobsen et al., 2011). Mõlemas uuringus uuriti südame virvendust, vaba aja kehalist aktiivsust, vanust, keha indeksi, südame isheemiatõve olemasolekut, ülepingutust, diabeeti, haridustaset, tervislikku seisundit, suitsetamise harjumusi ja alkoholi tarbimist. Tulemustest selgus, et osalejad kes suusatasid esines vähem alkoholi tarbimist ja suitsetamist. Nad olid rohkem füüsiliselt aktiivsed ja väärtustasid oma tervist rohkem kui üldpopulatsioon Tromsø linnas. Suusatajate seas oli kehamassiindeks normi tasemel ja neil oli keskmiselt kõrgem haridustase võrreldes Tromsø uuringutes osalenutega. Lisaks leidsid autorid, et kodade

virvendus on rohkem levinud meeste seas, kes osalesid pikamaasuusatamise võistlustel, kuid kerge mõõdukas aktiivne vabaaja veetmine eelneval aastal vähendab koda virvenduse riski. Need kes olid vabal ajal lihtsalt füüsiliselt aktiivse eluviisiga viimase 12 kuu jooksul, neil esines vähem kodade virvendust (LISA 3.) (Myrstad et al., 2013).

Kodade virvendus on kõige sagedasem südame rütmihäire, mida sageli kutsutakse lihtsalt arütmiaiks. Kõige sagedamini kirjeldatakse kodade virvendust kui ebaregulaarset südametööd. Vastupidiselt regulaarsele südametööle, lööb süda ebaregulaarselt ja korrapäratult, mis võib põhjustada terve rea vaevuseid ning vahel ka raskeid tüsistusi südame- ja veresoonkonnas, näiteks ajuinfarkti e. insulti ning südamepuudulikkust. Kodade virvenduse tekke põhjused ei ole alati teada, kuid suurema tõenäosusega tekib kodade virvendus neil, kellel on aastaid olnud kõrge vererõhk, suhkruhaigus või südame isheemiatõbi. Kodade virvendust võib esineda igas eas, kuid sagedamini on seda eakatel inimestel. Õnneks saab kodade virvenduse vastu võidelda: on olemas mitmeid ravimeetodeid, mis aitavad lahendada paljusid probleeme, vältida võimalikke tüsistusi, parandada elukvaliteeti ja pikendada eluiga (Kaljusaar, 2012).

Arütmia tunnused:

- südame pekslemine
- õhupuudus tunne, raskused hingamisel
- väsimus, nõrkus
- koormustaluvuse langus
- pearinglus, minestustunne (Kaljusaar, 2012)

Kahtlemata on enamikele inimestele liikumine ja spordis osalemine üldiselt seotud positiivse mõjuga nende südame tervisele. Tõendid näitavad, et harilik mõõdukas liikumine keskeas ja vanemaseas ei suurenda ohtu osteoartriidi tekkeks. Siiski, on hästi teada, et traumat või põlvevigastust seostatakse tulevikus osteoartriidiga ja sporditegevused suurendavad ägedat liigese vigastuste riski. Tervise seisukohalt on oluliseks küsimuseks, kas intensiivne spordis osalemine võib põhjustada osteoartiiti. Michaëlsson et al., (2011) läbi viidud uuringus Karolinska Instituudis Stockholmis, proovitigi välja selgitada seoseid harrastuse ja tulevase raske osteoartriidi vahel pikamaa suusatajate kontingendil. Uuringu suur grupp koosnes 48 574 mehest ja 5409 naisest, kes osalesid Vasaloppeti 90 km suusamaratonil ajavahemikus aastatel 1989-1998. Vasaloppetil enamus osalejad ei ole eliitsuusatajad, kuid enamus osalejatest on siiski kehaliselt väga aktiivsed. Maratoni kontingendi hindamisel on leitud

oluline seos osaleja kiiruse, koha ja maksimaalse aeroobse võimekuse vahel (VO<sub>2</sub>max). Vasaloppeti võitja, kes läbib raja 4 h on VO<sub>2</sub>max näitaja 80 ml/min/kg või rohkem, samas suusatajad, kes lõpetavad 10–13 h või isegi kõige aeglasema kiirusega võistlejatel on VO<sub>2</sub>max näitaja vähemalt 45 ml/min/kg või kõrgem, mis on oluliselt suurem võrreldes keskmiste VO<sub>2</sub>max määraga meeste ja naiste üldises populatsioonis, vastavalt 36 ja 33 ml/min/kg. Osalemiste kordade arvu ja sõidu aega kasutati harjutuse hinnangu andmiseks. 10 aastat koos keskmise järelkontrolliga avastati 528 mehel ja 42 naisel osteoartriidi juhtum. Viis või vähem osalusorda võrreldes ainult ühe osaluskorraga seostati 70% suurema riskiga osteoartiidiks. Kiirem aeg võrreldes aeglase ajaga seostati ka suurenenud ohuga (LISA 4.) (Michaëlsson et al., 2011).

Iga aasta on suur hulk sportlasi sunnitud pidama pausi treeningutest ja võistlustest. Olles varasemalt vigastatud tõstab see riski uuesti vigastada saada ning see omakorda võib põhjustada olukorra, kus sportlane on sunnitud karjääri lõpetama. Seetõttu ongi tarvis uurida vigastuste põhjuseid spordiala spetsiifikast lähtudes ja kuidas oleks võimalik neid ennetada. Ristolainen et al., (2009) Soomes läbi viidud aastapikkuse uuringu põhjal leiti vigastusjuhtumeid 149 suusatajal, 154 ujujal, 143 pikamaa jooksjal ja 128 jalgpalluril vanuses 15-35a. Jalgpalluritel oli märgatavalt rohkem vigastusi kokku võrreldes teiste spordialadega. Jooksjatel avastati jalgpalluritest rohkem ülekoormusest tingitud vigastusi, mida esineb tüüpiliselt ka suusatajatel. Ujujatel raporteeriti õlgade ülekoormust rohkem võrreldes suusatajatega, kellel on sammuti intensiivne õlavöötme lihastöö. Akuutseid vigastusi, mis tekkisid mõnda teist spordiala tehes, esines rohkem suusatajatel (80%) ja ujujatel (58%). Jalgpallurite ja jooksjate vigastuspausid olid selgelt pikemad, kui suusatajatel või ujujatel.

Farahmand et al., (2007) läbi viidud uuringu eesmärgiks oli analüüsida äkksurma juhtumeid pikamaasuusatamise võistluse ajal. Samuti sooviti analüüsida surma asjaolusid. Uuringu grupp koosnes meestest ja naistest, kes olid osalenud mõnel suusavõistlusel Vasaloppeti nädala raames aastatel 1970-2005. Kõikidel sõitudel kokku startis 698 102 osalejat. Neist 570 135 osales ühel 90 km sõidus, kas siis Vasaloppeti põhisõidus või avatud rajal. 30 km Tjejvasanil ja Kortvasanil (Naiste Vasa või Lühikesel Vasal) osales 111 229 ja 16 738 Halvvasanil (Pool Vasa, 45 km). Suusatajate proportsioon üle 55 aastaste on kasvanud 0,3%-ilt aastal 1956 15%-ni aastal 2005. Välismaalaste proportsioon on kasvanud 10%-ilt aastal 1970 25%-ni aastal 2005. Samas oli huvitavaks asjaolu, et surmajuhtumeid välismaalaste seas uuringu vältel ega ka enne seda ei esinenud. Kokku registreeriti sel perioodil 13 surmajuhtumit; oli küll ka 14. (1983.a, juhtum leidis aset võistlusele järgnenud

öö) ja 15. (2005.a, juhtum leidis aset varahommikul enne starti) surmajuhtum, kuid neid ei võetud arvesse, kuna sooviti analüüsida juhtumeid võistluse ajal. 13-st 11 puhul sooritati ka lahkamine. Kõigil 13 surmajuhtumil kontakteeruti sugulastega ja küsitleti neid, et välja selgitada kui sagedasti surnu oli füüsiliselt aktiivne, tema suitsetamise harjumustest, kaalust, pikkusest, äkk või kroonilistest haigustest enne võistlust ja varasemaid kardiovaskulaarseid haiguseid suguvõsas. Tulemustena leiti, et peaaegu kõik olid seotud südame kardiovaskulaarse haigusega (n=12) ja jäid vanuse vahemikku 30-72 aastat. Juhtumitest üheksal oli tegemist südame pärgarteri haigusega, kahel hüpertroofilise kardiomiopaatia, üks müokardiit ja üks insult. Surmad jagunesid aastate peale laiali: 1 surm aastas aastatel 1980-1982, 1984, 1993 ja 2 surma aastas aastatel 1992, 2000, 2001 ja 2005. 5 juhtumit leidis aset koheselt peale starti, 4 juhtumit kuni 50 km-i ja 4 juhtumit üle 60 km. Peamiselt neil, kes surid varakult võistluse alguses oli märkimisväärne kogemus varasematest võistlustest. Neljal puhul avastati perekonna ajaloos varasem südame isheemiatõbi ning ühel avastati perest suhkurtõbi. Krooniline haigus avastati neljal ja kahel oli ravitud arteriaalne hüpertensioon, kuid ei esinenud muid kardiovaskulaarse haiguse sümptomeid. Ühel avastati stenokardia, hüpertensioon ja neerupuudulikkus ning üks oli taastunud müokardiinfarktist 8 aasta eest. 3 juhul leiti anamnestiline viirusinfektsioon viimastel päevadel enne võistlust. 4 inimest olid suitsetajad, 2 endised suitsetajad ja tervelt 7 mittedsuitsetajad. Neist 11 olid füüsiliselt aktiivse korra või enam nädala jooksul ja ainult kaks harjutasid vähem. 5 osales Vasalopetil esimest korda, ülejäänud 8 olid kokku sõitnud 63 võistlust (keskmiselt 8). Märgati, et 8 surmajuhtumil oli hommikul stardis eriti külm. Olulisemad järeldused tehti, et kõik surnud olid mehed vanuses 51-70. Arvestades, et naiste suremus on eeldatavalt sama, siis oleks võinud eeldada 3 surmajuhtumit). Sellest võib järeldada, et naised hoolivad oma tervise eest rohkem kui mehed.

Tõsi on, et maratoni jooksjad, Ironman triatleedid, ratturid, ujumised, sõudjad ja suusatajad on kõik samas olukorras. Fakt on see, et iga sportlane kes osaleb pingutust nõudval vastupidavus testil, mis kestab kauem kui 3 tundi või enam, on suurem võimalus surra pingutuse ajal või 24 tunni jooksul peale pingutust (Andersen, 2001).

## 7. HARRASTUSSPORTLASE SÕLTUVUS SPORDIST

Regulaarne füüsiline aktiivsus mängib suurt rolli tervise eest hoolitsemises ja haiguste ennetamises. Kuid liigse sportimise abil on võimalik avaldada kahjulikku mõju nii füüsilisele kui ka vaimsele tervisele. Hetkel ei ole spordi sõltuvust viidatud ühelegi ametlikult tunnustatud meditsiinilise või psühholoogilise diagnostika raamistikule. Tuginedes diagnoositud väärtustega sümptomitele, võib spordisõltuvus liigitada kui käitumissõltuvust (häiret) (Joonis 4.) (Berczik et al., 2012).

Jooksjate puhul on märgatud, et mõned inimesed lähenevad jooksmisele mõistlikult ja organiseeritud pühendumisega. Sellist lähenemist peetakse kui positiivset sõltuvust. Teiste puhul märgatakse, et neil kaob nägemus harjutuse olemusest ja entusiasm jätkamiseks oma valitud spordialal on ülemäärane. Nii võib muutuda treening hoopis negatiivseks sõltuvuseks (LeUnes, 2008).

- Liikumisharrastus

Motiivid: nauding ja kehaline võimekus



- Riskiv liikumisharrastus

Motiivid: meeleolu, enesetunde parandamine



- Probleemne liikumisharrastus

Motiivid: ära jäämanähtude leevendamine



- Treeningsõltuvus

Motiivid: tolerantsusega toimetulek; kontrollitunde puudumine

**Joonis 4. Spordisõltuvuse olemus (Hannus & Matsi, 2012)**

Regulaarselt füüsiliselt aktiivne olles ennetab see primaarselt ja sekundaarselt mitmeid kroonilisi haigusi ja vähendab riski enneaegsele surmale. Mitmed uuringud vihjavad, et kehaliselt aktiivne olles paraneb unekvaliteet, meeleolu ja vaimne heaolu. Kehaliste harjutuste harrastajad, eriti jooksjad kogevad tavaliselt neurobioloogilist hüvangut jooksmise ajal ja peale seda. Kuid kui harjutatakse liigselt, on sellel negatiivne tagajärg, nt liikumisvajaduse sõltuvus. Selle kohane uuring viidi läbi São Paulo Ülikoolis (Antunes H K M et al., 2016). Uuringu eesmärgiks oli vaadelda, millised on võimalikud seosed spordi sõltuvuse biokeemilistel markeritel vaatlusalustel sportlastel 2 nädala jooksul, mil nad ei tohtinud harjutada. 18 meesjooksjat jagati 2 gruppi: kontrollgrupp (n=10) koosnes jooksjatest, kellel ei esinenud spordisõltuvuse sümptomeid; spordisõltuvuse grupp (n=8) koosnes jooksjatest kellel esines spordisõltuvuse sümptomeid. Vabatahtlikud läbisid algtaseme hindamise, mis sisaldas küsimustiku täitmist, vereproovi, keha koostise testi ja aeroobse läve testi. Pärast algtaseme hindamist algas gruppidel sportimise keelu aeg, mis kestis 2 nädalat. Peale keelu perioodi teostati uued testid (vereproov, aeroobse töövõime test ja meeleolu test skaalal). Tulemused näitasid, et spordisõltuvuse grupil võrreldes kontrollgrupiga oli suurenenud depressioon, segadus, viha, väsimus ja langenud elujõu tahe, mis paranes peale testi lõppu; testi lõppedes tõusis ka  $\beta$ -endorfiini tase. Lisaks sellele näitas spordisõltuvuse grupp langust hapnikutarbimise näitajas. 2 nädalase uuringu tulemused näitasid, et madalam treenimise tase suurendas negatiivset meeleolu spordisõltuvusega grupis.

## 8. HARRASTUSSPORT JA DOPING

The Guardian (Fotheringham, 2015) avaldas hiljuti artikli keskealistest äri meestest, kes võivad amatööride võistlusi EPO-t tarvitades. Kui hinnata, kas harrastussport on kuidagi dopinguga seotud, siis võib suure tõenäosusega öelda, et probleem on reaalne. Vaadates Soomet ja Rootsit, kui Eestile lähedaid naabreid, kelle järgi mõõtu võtame ja kelle kaudu on näha, et me reflekteerime nende terviselikumise mudeleid, siis seal on see tõsine probleem. Rootsis oli hiljuti üks ajaloo suuremaid politseioperatsioone, mis oli suunatud keelatud ainete avastamisele (TT/The Local/dl, 2011). Mõlemas riigis, arvatakse olevat üle 10 000 harrastaja, kes kasutavad keelatud aineid. Sellest võib eeldada, et suure tõenäosusega on keelatud ainete kasutamine probleemiks ka Eestis. Sportliku tulemuse parandamiseks kasutatakse kunstlikud ja keelatud ained võivad südant kahjustada. Sel puhul pole tegemist südame füsioloogilisest kohanemisest tingitud muutustega, vaid halvemal juhul eluohtliku südamehaigusega (Mäkijärvi et al., 2008).

Alates 2004 aastast on Rahvusvaheline antidopinguagentuur WADA (World Anti-Doping Agency) andnud välja iga aasta uuendatud seadustikku ja dokumente seadmaks limiite ametlikku rahvusvahelisse dopingu vastase võitluse standartidesse. (1) Sportlaste elu kaitsmine on üks kolmest kriteeriumist (võtme kriteeriumiks), mida arvestatakse kui koostatakse keelatud ainete nimekirja. Ülejäänud kaks on: (2) aine peab olema näidanud või ainel peab olema potentsiaal tõstmaks parandamiseks sportlase esitust ning (3) see rikub spordi vaimu, mis on kirjutatud sissejuhatuseks seadustikule. (WADA, 2009)

WADA on võtnud suureks eesmärgiks võidelda dopinguga harrastusspordi tasemel. Rahvaspordiüritustel dopingu tarvitamist kontrollida on oluliselt raskem, kuna osalejaid on palju ja ei taheta rahvale negatiivseid elamusi võistlusest pakkuda. Kuid järjest enam kontrollitakse sportlasi ka rahvaspordiüritustel. Koostöös SA Eesti Antidopinguagentuur viidi 2015. aasta Tartu Maratonil läbi võistlussisene dopingukontroll. Testiti maratoni meeste ja naiste võitjat ning lisaks loosiga valitud osalejaid. Dopinguagentuurilt saabunud vastus kinnitas, et kõik läbiviidud dopingutestid osutusid negatiivseks ning eelmise aasta Tartu Maratonil dopingukasutajaid ei leitud. Klubi Tartu maraton lähtub ka oma ülejäänud Tartu Maratoni Kuubiku sarjas olevatel rahvaspordiüritustel ausa ja puhta spordi reeglitest ning seetõttu tehakse taolisi dopingu teste ka järgnevatel võistlustel (Tartu Maraton, 2015).

## KOKKUVÕTE

Regulaarne füüsiline aktiivsus ja kõrge aeroobne suutlikkus on seotud vähenenud riskiga haigestuda südame- veresoonkonna haigustesse või surra südame- veresoonkonna haigustesse. Eesti inimeste seas on järjest enam näha hoolivamat suhtumist oma tervisesse ja liikumisharrastusse. Seda on hea näha, kuidas harrastajad üritavad saada uusi teadmisi loengutest, praktilistest tundidest, kus auditooriumis on sadu inimesi. Vastupidavuspordi harrastajatele on loodud ka ajakiri Jooksja, mille kaudu püütakse anda harrastajatele uusi teadmisi erinevatel kestvusspordialadel. Eesti inimene on hakanud viimastel aastatel enam liikuma. Samas vaadates põhjamaade suunas on meil veel pikk maa käia. Paljud hakkavad tegelema liikumisharrastusega viimases hädas või liiga hilja. Oleme kuulnud, kuidas paljud on viidud haiglasse ja siis saadakse aru, et varasem eluviis oleks võinud olla teine. Teine grupp harrastusportlasi on võtmas tervisesporti, aga liiga agaralt. Siin võikski eeskujuna võtta Põhjamaade käitumismudelid, kus maratonil läbitakse suurema osa osalejate poolt pigem sörkjooksul, mitte tulihingeliselt endid võistlustel piinates. Mitmed töös viidatud uuringud on näidanud, et võistlemine ja sellega kaasnev pingeline võib põhjustada südame rütmihäireid (kodade virvendus) ja liigeste suuremat kulumist (osteoartiiti). Põhjamaades on väga populaarne käia lihtsalt looduses loodust nautimas ning miski ei sunni neid rahvaspordi üritustel konkurentidega mõõtu võtmast parema koha või aja peale. Üha enam luuakse ka erinevaid ultramaratone ning nende populaarsus on üha tõusu teel. Harrastajate töövõime võib olla üllatavalt hea (nt isegi Eesti 3 harrastajat läbis eelmise aasta 52 nädalaga üle 40 maratoni). Kuid tuleb loota ka, et keegi neil katsumustel endile vigade ei teeks ning kui ikka liiga raskeks peaks minema, siis julgeks kõrvale astuda. Samas on põhjamaades ka neid harrastajaid, kes üritavad meeletult tipule võimalikult lähedale saada ning seda tehakse sageli dopinguga arvelt. See on tõsine probleem Euroopas ning WADA on võtnud eesmärgiks seda probleemi leevendada.

Uurimustööd tehes tekkis paar küsimust, millele uuringutest vastust ei leidnud, küll aga mida võiks tulevikus edasi uurida. Kas spordisõltuvus mõjutab ka nende inimeste tavatööd? Kas suudetakse ära taastuda, et teha põhitööd? Sest kui inimene, kelle põhitööks on 8h millegi füüsilisega tegeleda (nt metsas raietööline või ehitaja), siis ilmselt peale rasket maratoni võib töö efektiivsus langeda. Sellest tulenevalt tekib järgmine küsimus, kas spordisõltuvus on rohkem kontori töötajatel või füüsilise töö tegijatel? Pigem võiks eeldada, et seda esineb rohkem kontoritöötajatel, kes soovivad end heas vormis hoida.



## KASUTATUD KIRJANDUS

1. Andersen K, Farahmand B, Ahlbom A, Held C, Ljunghall S, et al.; Risk of arrhythmias in 52 755 long-distance cross-country skiers: a cohort study. *European Heart Journal* 2013; 34, 3624-3631.
2. Andersen O; Heart attack risks are greater for athletes who compete in endurance sports. *Sports Performance Bulletin* 2001.
3. Antunes H K M, Leite G S F, Lee K S, Barreto A T, dos Santos R V T, et al.; Exercise deprivation increases negative mood in exercise-addicted subjects and modifies their biochemical markers. *Physiology & Behavior* 2016 156: 182–190.
4. Backer G D, Ambrosionie E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, et al.; European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and by invited experts). *European Heart Journal* 2003; 24, 1601–1610.
5. Berczik K, Szabó A, Griffiths M D, Kurimay T, Kun B, et al.; Exercise Addiction: Symptoms, Diagnosis, Epidemiology, and Etiology. *Substance Use & Misuse* 2012, 47:403–417.
6. Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F; Physical activity and health in Europe. Evidence for Action. WHO 2006.
7. Eesti Olümpiakomitee uuring 2014. Liikumisaasta on mõjutanud iga viienda eestimaalase liikumisharjumusi. *Liikumine ja Sport* nr 9 2014: 40-42 EOK uuring: liikumisharrastusega tegeleb piisavalt 39% eestimaalastest. 2013. <http://www.eok.ee/eok-uuring-liikumisharrastusega-tegeleb-piisavalt-39-eestimaalastest-2016>
8. Ettepanekud „Eesti spordipoliitika põhialused aastani 2030“ koostamiseks. Liikumise-, spordi- ja tervisealane teadusajakiri. *Liikumine ja Sport* nr 9 2014 : 6.
9. Farahmand B, Hallmarker U, Brobert G P, Ahlbom A; Acute mortality during long-distance ski-races (Vasaloppet). *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2007; 356-361.

10. Fotheringham W, 'Middle-aged businessmen are winning amateur cycling races on EPO'. <http://www.theguardian.com/sport/2015/mar/09/doping-cycling-uci-commission-epo-worldtour> 2015.
11. Graham I, Dan Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, et al.; European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *European Heart Journal* 2007; 28, 2375–2414.
12. Grimsmo J, Maehlum S, Moelstad P, Arnesen H; Mortality and cardiovascular morbidity among long-term endurance male cross country skiers followed for 28–30 years. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2011; 351-358.
13. Hannus A, Matsi J; Sport ja vaimne tervis: tippsportlase ja spordiharrastaja perspektiivid [http://www.ut.ee/sites/default/files/www\\_ut/taiendusope/hannus\\_ja\\_matsi\\_sport.pdf](http://www.ut.ee/sites/default/files/www_ut/taiendusope/hannus_ja_matsi_sport.pdf) 2012.
14. Jacobsen B K, Eggen A E, Mathiesen E B, Wilsgaard T, Njølstad I; Cohort profile: The Tromsø Study. *International Journal of Epidemiology* 2011; 1-7.
15. Jalak R; Tervise treening, *Eesti* 2007; 23, 30-31, 97.
16. Kaljusaar H, Uuetoa T, Uuetoa H; Kodade virvendus. <http://tromboos.ee/wp-content/uploads/2012/03/Kodade-virvendus-22.02.12.pdf> 2012.
17. Karjalainen J, Kujala U M, Kaprio J, Sarna S, Viitasalo M; Lone atrial fibrillation in vigorously exercising middle aged men: case-control study. *BMJ* 1998; 316: 1784-1785.
18. Knechtle B, Rüst C A, Rosemann T, Martin N; 33 Ironman triathlons in 33 days-a case study. *SpringerPlus* 2014, 3:269.
19. Kokkinos P, Myers J; Exercise and physical activity: clinical outcomes and applications. *Circulation* 2010; 1637–1648.
20. Leischik R, Dworrak B; Ugly duckling or Nosferatu? Cardiac injury in endurance sport – screening recommendations. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2014; 18: 3274-3290.
21. LeUnes A; *Sport Psychology*, Suurbritannia, Psychology Press 2008; 541.

22. Liikumisharrastuste arengukava 2011-2014, [http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/4104/1/KuM\\_arengukava\\_2011-2014.pdf](http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/4104/1/KuM_arengukava_2011-2014.pdf) 2016.
23. Linnamo V, Komi P V, Müller E; Science and Nordic Skiing, Suurbritannia, Oxford: Meyer & Meyer Sport Ltd. 2007; 139-148.
24. Michaëlsson K, Byberg L, Ahlbom A, Melhus H, Farahmand B Y; Risk of Severe Knee and Hip Osteoarthritis in Relation to Level of Physical Exercise: A Prospective Cohort Study of Long-Distance Skiers in Sweden. Plos One Journal 2011; 1-8.
25. Migliorini S; Risk factors and injury mechanism in Triathlon. Journal of Human Sport and Exercise 2011; 309-314.
26. Mooses M; Liikumine ja Sport Nr 5-6 Eesti 2012; 62-63.
27. Mäestu J; Sissejuh loeng. Rahva- ja tervisesport2013.pdf (Aine kuulajale). Aine "Rahva- ja tervisesport" (KKSP.01.058) õppematerjalid, 2014.
28. Mäkitjärvi M, Kivelä A, Kettunen R, Parkka H, Yli-Mäyry S; Südamehaigused, Helsingi, AS Medicina 2008; 83-100.
29. Myrstad M, Løchen M-L, Graff-Iversen S, Gulsvik A K, Thelle D S, et al.; Increased risk of atrial fibrillation among elderly Norwegian men with a history of long-term endurance sport practice. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2013; 238-244.
30. Noakes T D; Sudden death and exercise [www.sportsci.org](http://www.sportsci.org) 1998.
31. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. Exercise and Sport Sciences Reviews 2010; 38(3):105–113.
32. Red Bull Nordenskiöldsloppet; The World's Toughest and Longest Ski Race. <http://www.redbullnordenskioldsloppet.se/en/> 2016.
33. Ristolainen L, Heinonen A, Turunen H, Mannström H, Waller B et al.; Type of sport is related to injury profile: A study on cross country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. A retrospective 12-month study. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2009; 384-393.
34. Scott F, Writer S; Experience the Wonderland of Outdoor Winter Sports. The Journal of the Air Mobility Command's Magazine 2011; 22-25.

35. TA; Tuule-külma indeks. <http://www.terviseamet.ee/keskkonnatervis/vaelisohk/tuule-kuelma-indeks.html>
36. Tartu Maraton; Tartu Maratoni dopinguproovid olid puhtad. [www.tartumaraton.ee](http://www.tartumaraton.ee) 2015.
37. TT/The Local/dl; 57 convicted in massive Swedish doping scandal. <http://www.thelocal.se/20110804/35354> 2011.
38. WADA; The World Antidoping Code: the 2009 prohibited list – International standard. <http://www.wada-ama.org/> 2009.
39. Weineck J. 2007. Optimales training. Spitta Verlag, 229-233.
40. WHO; Physical activity to stay healthy. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/data-and-statistics/physical-activity-to-stay-healthy>

## **Competitive amateurs training and competition addiction risks and effects to their health example of cross-country skiing**

### **SUMMARY**

Physical inactivity is a major risk factor for cardiovascular disease, and regular leisure-time exercise reduces cardiovascular risk significantly. On the other hand, strenuous physical exercise may induce lifethreatening ventricular arrhythmias in patients with pre-existing heart disease. In a 90 km Vasaloppet cross-country skiing event, a fast finishing time and a high number of completed races were associated with higher risk of arrhythmias. Atrial fibrillation is the most common cardiac arrhythmia. The prevalence increases with increasing age. Endurance training can lead to a number of physiological structural cardiac changes. Marathons and long-distance cross-country ski races have become increasingly popular, also at higher ages. Study suggests that elderly men with a history of long-term endurance sport practice have a higher risk of atrial fibrillation than elderly men in the general population. The level of physical exercise is associated with future risk of severe osteoarthritis independent of previous diseases and injuries. The incidence of severe osteoarthritis increased with increasing age and with the crude occurrence of previous injuries. The distribution of participants and number of cases with incident severe osteoarthritis of the hip and knee during follow-up by year of the last race is provided in the most participants had their last race in the later part of the inclusion period.

## LISA 1.

**Tabel 2. Äkksurma põhjused treeningu/võistluse ajal (Noakes, 1998)**

### **Tingimused põhjustamaks südamelihase isheemiat**

---

- Aterosklerootiline südame isheemiatõbi
- Südame pärgarterite spasmid
- Värske pärgarteri tromb
- Intramüokardiaalne sild
- Hüpoplastiline pärgarter
- Anomaaliad pärgarteris
- Südame pärgarterite lahkamine

### **Struktuuralsed kõrvalekalded**

---

- Hüpertroofiline kardiomiopaatia
- Mitraalprolaps
- Südameklapi rike
- Paremas vatsakeses lipomatoosi infiltratsioon
- Marfani sündroom
- Parema vatsakese düsplaasia
- Aordistenoos
- Sirprakulismus

### **Südame rütmihäired**

---

- Wolfe-Parkinson-White
- Lown-Ganong-Levine
- Pikk QT sündroom
- Vatsakeste arütmia
- Keskmise hüperplaasia ja sisekesta levik peamisesse siinussõlme arterisse

### **Muu**

---

- Müokardiit
  - Anaboolsete steroidide kasutamine
  - Kokaiini kuritarvitamine
  - Sarkoidoos
  - Mitte penetreeriva rindkere trauma (südamepuudulikkus)
-

## LISA 2.

Tabel 3. Algandmed ja rütmihäirete esinemine (Andersen et al., 2013).

	<i>n</i> suusatajaid	<i>n</i> juhtumeid	PYAR	Mistahes südame rütmihäire juhtumite arv (95% CI)/10 000 PYAR
<b>Vanus (aastates)</b>	52 755	919	513 496	17.9 (16.8–19.1)
<b>15–24</b>	6258	30	64 867	4.6 (3.2–6.6)
<b>25–34</b>	17 288	106	169 553	6.3 (5.2–7.6)
<b>35–44</b>	12 086	131	119 665	10.9 (9.2–13.0)
<b>45–54</b>	11 328	264	108 401	24.4 (21.6–27.5)
<b>55–64</b>	4546	245	41 101	59.6 (52.6–67.6)
<b>65+</b>	1249	143	10 962	130.4 (110.7–153.7)
<b>Lõpetatud võistluste arv</b>				
<b>1</b>	27 515	393	287 873	13.7 (12.4–15.1)
<b>2</b>	9838	166	94 457	17.6 (15.1–20.5)
<b>3–4</b>	8390	172	75 326	22.8 (19.7–26.5)
<b>≥5</b>	7012	188	56 930	33.0 (28.6–38.1)
<b>Lõpuaeg (% võitja ajast)</b>				
<b>100–160</b>	9411	159	87 944	18.1 (15.5–21.1)
<b>161–200</b>	17 098	311	164 364	19.0 (17.0–21.2)
<b>201–240</b>	15 673	292	154 437	20.5 (16.9–21.3)
<b>&gt;240</b>	10 573	157	107 804	14.9 (12.5–17.0)

CI – usaldusvahemik; PYAR (person-years at risk)- inim-aastad riskiga

### LISA 3.

**Tabel 4. Birkebeineri suusavõistlusel osalejate ja Tromsø üldise populatsiooni näitajad, mehed vanuses 65-90 aastat (Myrstad et al., 2013).**

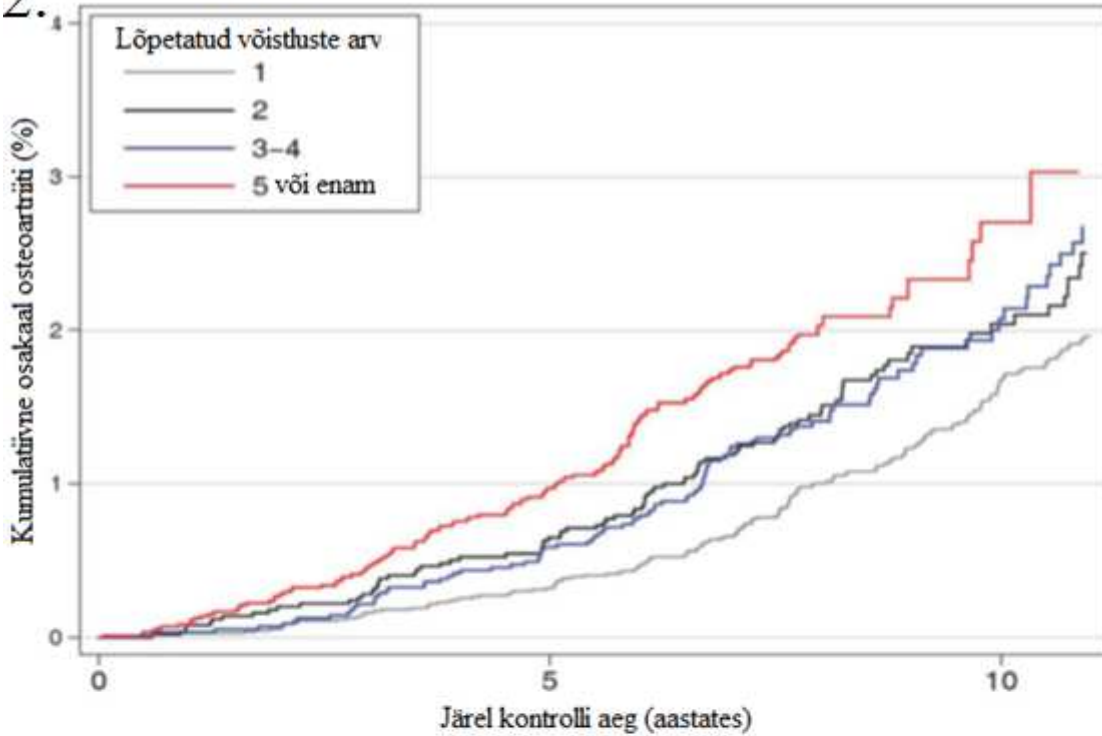
	<b>Sportlased</b> <i>n</i> = 509 <b>Keskmine</b> <b>(mediaan, vahemik)</b>	<b>Üldine populatsioon</b> <i>n</i> = 1867* <b>Keskmine</b>
<b>Vanus</b>	68,9a	71,6a
<b>Pikkus</b>	178,5cm	174,3cm
<b>Kehamassi indeks</b>	23,6	27,0
<b>Vanus esimesel Birkebeiner võistlusel osaledes</b>	43,6a (42, 18–76)	–
<b>Lõpetatud Birkebeiner võistluste arv</b>	17,0 (14, 1–53)	–
<b>Birkebeineril saavutatud medalite arv</b>	11,5 (6, 0–49)	–
<b>Aastad kokku, millal tegeleti süstemaatilise vastupidavus treeninguga</b>	33,2a (34, 1–67)	–
	<b>% 509-st</b>	<b>% 1867-st</b>
<b>Hea või väga hea ülevaade oma tervisele</b>	86,2%	60,3%
<b>Eneseteadustatud vabaaja kehaline aktiivsus</b>		
<b>Istuv</b>	0,2%	19,4%
<b>Kerge</b>	9,9%	58,0%
<b>Mõõdukas</b>	50,9%	21,9%
<b>Kõrge</b>	39,0%	0,7%
<b>Alkoholi tarbimise sagedus</b>		
<b>Eales</b>	9,6%	14,2%
<b>1–4 korda kuus</b>	72,6%	64,0%
<b>2–3 korda nädalas</b>	14,7%	15,6%
<b>4 või rohkem korda nädalas</b>	3,1%	6,2%
<b>Päevane suitsetamine</b>		
<b>Hetkel igapäeva suitsetaja</b>	0,8%	15,4%
<b>Endine igapäeva suitsetaja</b>	28,5%	60,6%
<b>Eales olnud igapäeva suitsetaja</b>	70,7%	24,0%
<b>Südame isheemiatõbi</b>	3,1%	23,8%
<b>Diabeet</b>	0,8%	8,2%
<b>Praegune või endine lipiide langetav ravi</b>	14,3%	33,0%
<b>Praegune või endine anti-hüpertensiivne ravi</b>	14,9%	39,0%

\*Kõik *P*-väärtused ≤ 0.001.

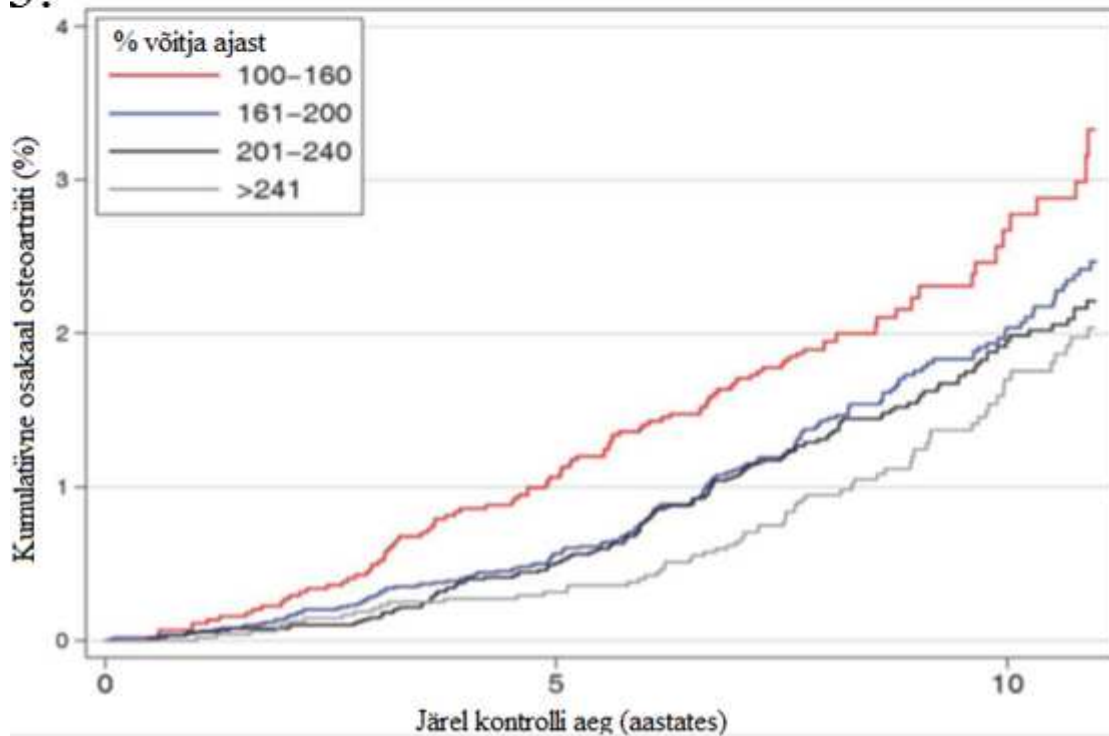


## LISA 4.

2.



3.



Joonis 2. ja 3. Osteoartiidi esinemise sagedus võrreldes lõpetatud võistluste arvuga ning osteoartiidi esinemise sagedus võrreldes kaotus %-ga võitjale (Michaëlsson et al., 2011).

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina Taavi Tammik

(*autori nimi*)

(sünnikuupäev: 06.01.1993)

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

Harrastussportlaste treening- ja võistlussõltuvuse ohud ning mõjud nende tervisele suusatamise näitel

(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on MSc, A. Kivil

(*juhendaja nimi*)

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/Tallinnas/Narvas/Pärnus/Viljandis, 09.05.2016 (*kuupäev*)