

Tartu Ülikool
Peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut

**KEHALISE AKTIIVSUSE SEOSSED TERVISEKÄITUMISE,
ANTROPOMEETRILISTE JA VERENÄITAJATEGA 33-AASTASTEL
TÄISKASVANUTEL**

Magistritöö rahvatervishoius

Birgit Saare

Juhendajad: **Inga Villa, MD, dr. med., Tartu Ülikooli peremeditsiini ja
rahvatervishoiu instituut, tervise edendamise lektor**

**Inge Ringmets, MSc, Tartu Ülikooli peremeditsiini ja
rahvatervishoiu instituut, biostatistika assistent**

Tartu 2020

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu magistritööde kaitsmiskomisjon otsustas 01.06.2020 lubada väitekiri terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Jarek Mäestu, PhD, Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut, dotsent

Kaitsmine: 10.06.2020

Sisukord

Kasutatud lühendid	5
Lühikokkuvõte.....	6
1. Sissejuhatus	7
2. Kirjanduse ülevaade	9
2.1 Mõisted	9
2.2 Soovituslik kehaline aktiivsus täiskasvanutel.....	10
2.3 Kehalise aktiivsuse olulisus haiguste ennetuses, inaktiivsus kui tervise riskitegur...	10
2.4 Kehaline aktiivsus Euroopa Liidus	11
2.5 Kehaline aktiivsus Eestis	11
2.6 Kehalise aktiivsuse seosed muu tervise- ja riskikäitumisega	13
2.6.1 Alkoholi tarvitamine.....	13
2.6.2 Suitsetamine	14
2.6.3 Toitumine	15
2.7 Kehaline aktiivsus ja antropomeetrilised näitajad	16
2.8 Kehaline aktiivsus ja verenäitajad	19
2.8.1 Paastuglukoos ja diabeet.....	19
2.8.2 Kolesterol ja triglütseriidid.....	20
3. Eesmärgid.....	22
4. Materjal ja metoodika.....	23
4.1 Valimi moodustamine.....	23
4.2 Töös kasutatavad tunnused	24
4.3 Andmeanalüüs	26
5. Tulemused	27
5.1 Eesti 33-aastaste täiskasvanute kehalise aktiivsuse vastavus WHO liikumissoovitustele ja valimi kirjeldus.....	27
5.2 Uuritavate tunnuste vastavus soovitustele	28
5.3 Tervise- ja riskikäitumine	30

5.4	Toitumine	30
5.5	Verenäitajad – paastuglukoos, kolesterool, LDL-kolesterool, HDL-kolesterool ja triglütseriidid.....	31
5.6	Antropomeetrilised näitajad	32
5.7	Kehalise aktiivsuse seosed tervise- ja riskikäitumise tunnustega, antropomeetriliste ja verenäitajatega ning toitumisega.....	33
6.	Arutelu	35
7.	Järeldused	39
8.	Kasutatud kirjandus	40
	Summary	46
	Tänuavaldus	48
	<i>Curriculum vitae</i>	49
	Lisad.....	50
	Lisa 1. Eluolu küsimustik.....	50
	Lisa 2. Liikumisaktiivsuse küsimustik.....	50
	Lisa 3. Küsimused enesetunde ja tervisliku seisundi kohta	51
	Lisa 4. Alkohol.....	52
	Lisa 5. Tubakatooted.....	52

Kasutatud lühendid

CI	usaldusvahemik (<i>confidence interval</i>)
ELIKTU	Eesti Laste Isiksuse, Käitumise ja Tervise Uuring
HDL-kolesterool	suure tihedusega lipoproteiin (<i>high density lipoprotein</i>)
KMI	kehamassiindeks (<i>body mass index</i>)
LDL-kolesterool	väikese tihedusega lipoproteiin (<i>low density lipoprotein</i>)
MET	metaboolne ekvivalent (<i>metabolic equivalent</i>)
OR	šansisuhe (<i>odds ratio</i>)
p	p -väärtus
RTU	Eesti Rahvastiku Toitumise Uuring
WHO	Maaailma Terviseorganisatsioon (<i>World Health Organization</i>)
%E	osakaal päevasest energiatarbimisest

Lühikokkuvõte

Käesolevas magistritöös uuriti kehalise aktiivsuse seost tervise- ja riskikäitumise, antropomeetriliste ja verenäitajatega 33-aastastel Eesti meestel ja naistel. Töö eesmärkideks olid: a) WHO kehalise aktiivsuse soovitude järgimise uurimine küsimustiku põhjal; b) hinnata, kui suurel osal uuritavatest meestest ja naistest jäävad antropomeetrilised, toitumis- ja verenäitajad ning tervise- ja riskikäitumise näitajad soovituslikesse vahemikesse; c) kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete uuritavate antropomeetriliste-, toitumis- ja verenäitajate, alkoholi tarvitamise ja suitsetamise, ekraaniaja ja treeningutel osalemise võrdlemine; d) kehalise aktiivsuse ja tervise- ning riskikäitumise seose analüüsimine, võttes arvesse segavate tegurite (haridus, tervise enesehinnang, tööhõive) mõju.

Magistritöös kasutati ELIKTU vanema sünnikohordi (33-aastaste) 2016. aastal kogutud andmeid. Töös kasutatud valim koosnes 493 uuritavast. Kehalise aktiivsuse staatuse määramiseks kasutati küsimustikku, mille alusel jaotati vastajad WHO kehalise aktiivsuse soovitude põhjal aktiivseteks ja inaktiivseteks. Uuritavad tervise- ja riskikäitumise tunnused olid: treeningul osalemine, ekraaniaeg, suitsetamine ja alkoholi tarvitamine (küsimustiku põhjal); kehamassiindeks (KMI) ja vööümbermõõt (antropomeetriliste mõõtmiste põhjal); glükoosi, üldkolesterooli, HDL- ja LDL- kolesterooli ning triglütseriidide sisaldus veres (vereanalüüside põhjal), toiduenergia ja makrotoitainete tarbimine (72-tunni toitumisintervjuu põhjal). Kehalise aktiivsuse seoseid tervise- ja riskikäitumise tunnustega uuriti meestel ja naistel eraldi binaarse logistilise või lineaarse regressioonimudeli abil sõltuvalt uuritava tunnuse tüübist.

WHO kehalise aktiivsuse soovitusi järgis 66,8% (95% CI 60,0; 73,2) meestest ja 67,0% (95% CI 61,2; 72,4) naistest.

Kehaliselt aktiivsete meeste hulgas oli võrreldes inaktiivsetega rohkem neid, kelle KMI, vööümbermõõdu, HDL- ja LDL-kolesterooli ning triglütseriidide väärtused jäid soovituslikku vahemikku; naistel oli see nii vaid KMI ja HDL-kolesterooli puhul. Kehaliselt aktiivsetest meestest ja naistest tarbis süsivesikuid soovituslikus vahemikus vastavalt 12,4% ja 15,6%, inaktiivsetest vastavalt 19,1% ja 23,9%, samas valke (%E) tarbis soovitustele vastavalt ligikaudu 80–90% uuritavatest. Kehaliselt aktiivsetel meestel oli võrreldes inaktiivsete meestega väiksem vööümbermõõt ja KMI ning madalam triglütseriidide ja kõrgem HDL-kolesterooli tase veres. Kehaliselt aktiivsetel meestel ja naistel oli suurem šanss treeningutel osaleda; seega treeningutel osalemine aitab järgida WHO kehalise aktiivsuse soovitusi. Meestel seostus kehaline aktiivsus ka lühema ekraaniajaga. Naistel ei leitud kehalise aktiivsusega muid statistiliselt olulisi seoseid peale treeningutel osalemise.

1. Sissejuhatus

Kehalise aktiivsuse olulisust tervisele on arutatud juba iidsetest tsivilisatsioonidest alates. Hippokrates ütles umbes 400 eKr: “*eating alone will not keep a man well; he must also take exercise*” (“ainult toitumisest ei piisa, et inimene oleks terve; lisaks on vaja treenida/liikuda”). (1)

WHO soovitused täiskasvanutele (18–64-aastastele) on tegeleda nädalas vähemalt 150 minutit keskmise intensiivsusega aeroobse kehalise liikumisega või 75 minutit suure intensiivsusega aeroobse kehalise liikumisega (2).

Guthold jt leidsid uuringus, mis kaasas ülemaailmselt kaks miljonit inimest, et aastal 2016 ei liikunud neljandik täiskasvanud rahvastikust piisavalt ja see seab kehalise inaktiivsusega seotud haiguste tekke või ägenemise ohtu enam kui 1,4 miljardit täiskasvanut. Aastal 2010 oli kehaliselt inaktiivseid 23,3% maailma rahvastikust. (3) *Eurobarometer 2017*. aasta andmetel ei tegelenud Euroopas ligi pooled täiskasvanud vabal ajal kehalist aktiivsust nõudvate tegevustega (4) ja Eestis oli inaktiivseid täiskasvanuid 2014. aastal Eesti rahvastiku toitumise uuringu andmetel kolmandik uuritavaist (5).

Kehaliselt aktiivsematel inimestel on väiksem risk haigestuda südame isheemiatõppe ning neil on vähem südame ja veresoonkonna haiguste riskitegureid, milleks loetakse näiteks kõrget vererõhku, kõrget vereliipiidide taset, insuliinresistentsust ja rasvumist (6). Kehaliselt inaktiivsetel inimestel on 33% suurem risk haigestuda südame isheemiatõppe, 20% suurem risk haigestuda II tüüpi diabeeti ning rinna- ja käärsoolevähki haigestumise risk on vastavalt 33% ja 32% suurem võrreldes kehaliselt aktiivsete inimestega (7).

Kehaline inaktiivsus on mittenakkushaiguste surma riskitegurina neljandal kohal maailmas. Esikolmikus on tubaka tarvitamine (nii otsene kui kaudne), soola (liig)tarvitamine ja alkoholi tarvitamine (8, 9). Kehaline inaktiivsus on vastutav 12,2% kogu ägeda müokardiinfarkti haiguskoormuse eest maailmas (10). Laialdase levimuse tõttu põhjustab kehaline inaktiivsus peaaegu sama palju surmajuhtumeid kui suitsetamine; hinnanguliselt põhjustavad mõlemad kogu maailmas 5,3 miljonit surma aastas (11).

Magistritöö hüpoteesiks seati, et kehaliselt aktiivsed inimesed on ka oma tervisekäitumiselt „eeskujulikuma” suhtumisega (suitsetamist ja alkoholi tarvitamist esineb kehaliselt aktiivsemate inimeste seas vähem, toitutakse tasakaalustatumalt) ja nende antropomeetrilised ja verenäitajad on normikohasemad võrreldes kehaliselt inaktiivsete inimestega. Tänapäeva järjest vähem kehalist aktiivsust nõudvate olude vaatenurgast sooviti antud magistritöös ka uurida, kas näiteks treeningul osalemine võiks aidata kaasa WHO soovitatud kehalise aktiivsuse täitmisele.

Eelnevalt on Eesti täiskasvanute liikumisaktiivsust ja selle seost erinevate tervisenäitajatega meie uuritavas vanuserühmas pigem vähe uuritud; antud magistritöö andmeanalüüsis kasutati ELIKTU kõige uuemaid, 2016. aastal kogutud andmeid, mis käsitlesid 33-aastaseid Eesti täiskasvanuid. Lisaks annab käesolev magistritöö võimaluse võrrelda saadud tulemusi teiste riikide olukorraga ja aitab rahvatervishoiu spetsialistidel ning poliitika-kujundajatel teha kaalutletud otsuseid rahvastiku tervise parandamiseks.

2. Kirjanduse ülevaade

2.1 Mõisted

Kehaline aktiivsus on mistahes kehaline liikumine, mis eeldab skeletilihaste kasutamist. Kehaline aktiivsus põhjustab suuremat energiakulu, kui on organismi põhiainevahetuse energiakulu. Kehaline aktiivsus tähendab nii organiseeritud treeninguid kui ka näiteks kooli/tööle liikumist, aiatöid, koristamist jm argitegevusi. (12, 13)

Kehaline inaktiivsus üldiselt võrdsustatakse istuva eluviisiga ja tähendab ebapiisavat kehalist aktiivsust. Terminit kasutatakse ka siis, kui ei täideta soovituslikke kehalise aktiivsuse norme. (12, 14)

Treening (mitmel pool kasutusel ka mõiste “sport”) on kehalise aktiivsuse alamkateooria, mis on planeeritud, struktureeritud, kordustega ja eesmärgiga liikumine, organiseeritult ja ka omal käel. Treeningu eesmärgiks võib olla ühe või mitme kehalise võimekuse komponendi toetamine või parandamine või ka vaimse heaolu suurendamine. (12, 13)

Metaboolne ekvivalent ehk MET on ühik, mida kasutatakse erineva kehalise tegevuse energiakulu (hapniku tarbimise seisukohalt) väljendamiseks. “1 MET võrdub puhkeoleku ainevahetuskiirusega, kus organism kulutab 1 kcal tunnis 1 kg kehamassi kohta”. (12)

Kerge kehaline aktiivsus ehk väikese intensiivsusega liikumine on kehaline tegevus, millega kaasneb 1,5–3 METi suurune energiakulu. Kerge kehalise aktiivsuse alla kuulub näiteks arvutiga töötamine, aeglane kõndimine, seismine. (12, 15)

Mõõdukas kehaline aktiivsus kehaline tegevus, mille puhul on energiakulu 3–6 METi ja millega kaasneb kerge hingeldus ja südame löögisageduse suurenemine. Mõõduka kehalise aktiivsuse näiteks on: sõrk, aiatööd, jalgrattasõit tõusudeta teekonnal. Sellise intensiivsuse juures on võimalik takistusteta vestelda-rääkida. Kaasnevate haigusteta terve inimene suudab mõõdukat kehalist aktiivsust säilitada 30–60 minutit. (12, 15)

Tugev kehaline aktiivsus on suure intensiivsusega (energiakulu üle 6 METi) kehaline tegevus, näiteks pallimängud, jooks üle 8 km/h, poksimine. Kaasnevate haigusteta terve inimene suudab sellist intensiivsust säilitada kuni 30 minutit ja rääkimine on raskendatud. (12, 15)

2.2 Soovituslik kehaline aktiivsus täiskasvanutel

Kehaliselt inaktiivsetega võrreldes on aktiivsetel inimestel parem kardiorespiratoorne ja skeletilihassüsteemi võimekus; samuti soosib kehaline aktiivsus südame ja veresoonkonnahaiguste ja II tüüpi diabeedi ennetust. Lisaks on kehaliselt aktiivsematel inimestel ka normikohasem kehamass ja -koostis. Maailma Terviseorganisatsioon (*World Health Organization*, WHO) on seetõttu välja andnud järgmised soovitusel (2):

- 18–64-aastased täiskasvanud peaksid nädala jooksul tegema vähemalt 150 minutit keskmise intensiivsusega aeroobset kehalist tegevust või vähemalt 75 minutit suure intensiivsusega aeroobset kehalist tegevust nädalas (2).
- Aeroobne tegevus peaks sealjuures kestma vähemalt 10 minutit korraga (2).
- Täiendava tervisekasu saamiseks peaksid täiskasvanud suurendama keskmise intensiivsusega aeroobset kehalist aktiivsust 300 minutini nädalas või tegelema 150 minutit suure intensiivsusega aeroobse kehalise tegevusega nädalas (2).

Igapäevaste, perekondlike ja kogukondlike tegevuste kontekstis hõlmab kehaline aktiivsus vaba aja kehalist aktiivsust, transporti (nt kõndimine või jalgrattasõit), tööalast kehalist aktiivsust, majapidamistöid, sportmänge ja ka kavandatud sihipärast treeningut. WHO soovitusliku kehalise aktiivsuse saavutamiseks on seega mitmeid erinevaid võimalusi. (2)

2.3 Kehalise aktiivsuse olulisus haiguste ennetuses, inaktiivsus kui tervise riskitegur

Paljude haiguste ja enneaegsete surmade peamise riskitegurina on välja toodud nn istuva surma sündroomi (ingl *sedentary death syndrome*) (16). Istuvaks eluviisiks peetakse igasugust **kehaliselt inaktiivset** olekut ärkvelolekuajal, mille energiakulu on alla 1,5 metaboolse ekvivalendi (MET) ühiku. Sellisteks tegevusteks on näiteks teleri vaatamine või arvuti kasutamine või muud tegevused, mida sooritatakse lamades või istudes. (12, 17)

Kehaline inaktiivsus on seotud ka näiteks suure vere kolesteroolisisalduse ja vistseraalse rasva kogunemisega, mille tõttu võib kujuneda veresoonte põletik. See on omakorda seotud näiteks insuliinresistentsuse ja ateroskleroosiga, mis võib viia pärgarterite haiguse arenguni. Seevastu kehaline aktiivsus vähendab veresoonte põletikku ning parandab endoteeli funktsiooni ja pärgarterite vereringet, hoides ära müokardi isheemia. (18) Eesti toitumis- ja liikumissoovitustes on soovitatud viia igapäevane ekraani- ja istumisaeg miinimumini ning pigem võiks istumisel lähtuda vajadusest, mitte võimalusest (12).

Kehalise aktiivsuse kaitsev mõju paistab teadusuuringutes silma eriti kolme terviseprobleemi puhul: südame ja veresoonkonnahaigused (17–25), diabeet (18, 22, 23, 26) ja vähk (eriti käärsoole- ja rinnavähk) (7, 23, 27). Kehaliselt inaktiivsetel inimestel on 33% suurem risk haigestuda südame isheemiatõppe, 20% suurem risk haigestuda II tüüpi diabeeti, 33% suurem tõenäosus haigestuda rinnavähki ja 32% suurem tõenäosus haigestuda käärsoolevähki võrreldes kehaliselt aktiivsete inimestega (7).

2.4 Kehaline aktiivsus Euroopa Liidus

Eurostati 2017. aasta andmetel ei tegelenud vabal ajal ligi kolmandik eurooplastest kehalist aktiivsust nõudvate tegevustega, samas 27% eurooplastest veetis nädalas kuni kolm tundi vabast ajast treenides ja 28% eurooplastest vähemalt viis tundi. Vähemalt viis tundi ja üle selle treenivate inimeste osakaal oli suurem meeste (31%) kui naiste (26,5%) hulgas ning treeningule kulutatud aeg kipub vanusega vähenema. (28)

Eurobarometer uuringu 2017. aasta tulemused olid murettekitavamad: peaaegu pooled vastanutest (46%) ei tee kunagi trenni ega mängi ka sportmänge, kaks eurooplast viiest (40%) treenivad või mängivad sportmänge vähemalt üks kord nädalas ning ainult 7% treenivad vähemalt viis korda nädalas. Vähem kui pooled vastanutest (44%) tegelevad vähemalt korra nädalas mõne muu kehaliselt aktiivse tegevusega (näiteks jalgrattasõidu, tantsimise või aiatööga), samas kui 35% ei tegele ühegi kehalist aktiivsust nõudva tegevusega. Eurooplastest 15% ei kõnni nädala jooksul vähemalt 10 minutit korraga ja 12% istub päevas rohkem kui 8,5 tundi. (4)

Regulaarselt sporti tegevate inimeste osakaal Euroopas oli suurem Soomes (69%), Rootsis (67%) ja Taanis (63%). Kõige vähem tegelesid treeninguga inimesed Bulgaarias, Kreekas ja Portugalis (68% nende riikide vastanutest ei tegelenud üldse spordiga). (4)

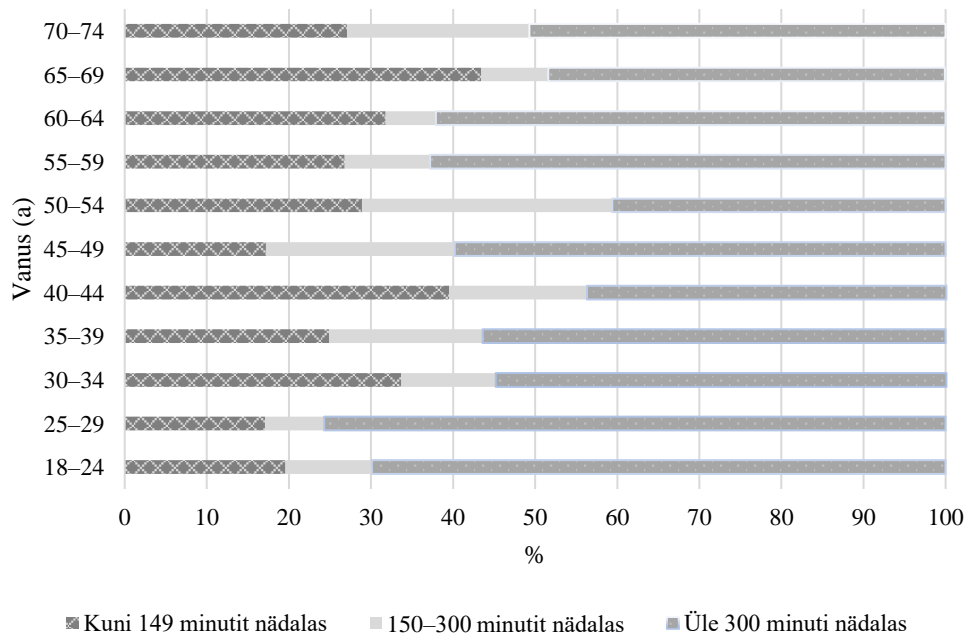
Euroopa 28 liikmesriigi kehalist aktiivsust käsitletud 2013. aasta uuringust selgus, et ligi neljandik eurooplastest ei järgi WHO kehalise aktiivsuse soovitusi; antud uuringu järgi oli inaktiivseid täiskasvanuid Euroopas 28,6% ning aktiivsuse-inaktiivsuse tase varieerus riigiti suurtes piirides (29).

2.5 Kehaline aktiivsus Eestis

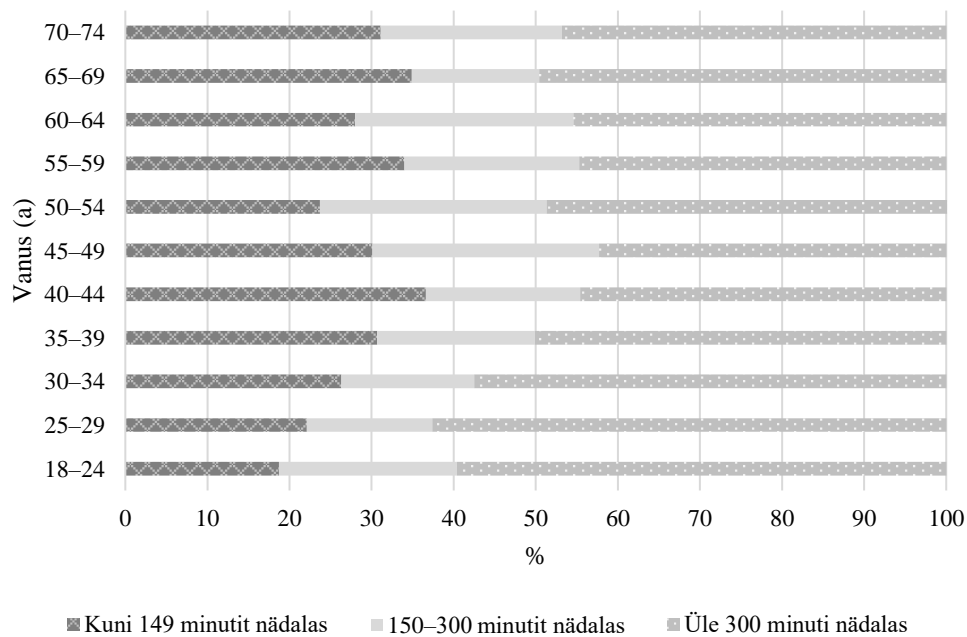
Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu 2018. aasta andmetel hindas 50,5% vastajatest oma kehalist võimekust rahuldavaks, ligikaudu 34% pidas oma kehalist võimekust heaks või väga heaks ja üsna halvaks või halvaks pidas oma kehalist võimekust ligikaudu 15% vastajatest. Kehalist pingutust nõudev töö puudus 43% vastajatest. Oluliseks võib pidada, et

rasket kehalist pingutust nõudis vaid 7,4% vastajate amet. Igapäevaselt tegeles 30 minutit tervisespordiga vaid 7,1% vastajatest ja 4–6 korda nädalas 7,2% vastajatest, 75% vastajatest tegeles tervisespordiga vähemalt paar korda kuus. (30)

Eesti rahvastiku toitumise uuringu (RTU) 2014. aasta andmetel oli 30–34-aastaste meeste ja naiste seas inaktiivseid vastavalt 33,7% ja 26,3% ning ülejäänud järgisid WHO kehalise aktiivsuse soovitusi. Üle 300 minuti (ehk täiendavaks tervisekasuks) liikus samas vanuserühmas 54,9% meestest ja 57,5% naistest (joonised 1 ja 2). (5)



Joonis 1. Erinevate liikumiste osakaal Eesti meestel (minutit nädalas) vanuserühmade kaupa, RTU 2014 (5).



Joonis 2. Erinevate liikumiste osakaal Eesti naistel (minutit nädalas) vanuserühmade kaupa, RTU 2014 (5).

2.6 Kehalise aktiivsuse seosed muu tervise- ja riskikäitumisega

2.6.1 Alkoholi tarvitamine

Alkoholi tarvitamine on laialt levinud probleem: aastal 2016 seostus 5,3% surmadest maailmas alkoholi liigtarvitamisega ja alkoholi kuritarvitamine põhjustab üle 5% maailma haiguskoormusest. Alkoholist põhjustatud haiguskoormus erines WHO 2016. aasta andmetel ka sugude vahel: alkoholi liigtarvitamisega sai seostada 2,3 miljoni mehe surma ja 106,5 miljonit tervisekaoga eluaastat (ingl *Disability-Adjusted Life Year* ehk DALY); samad arvud naistel olid vastavalt 0,7 miljonit surma ja 26,1 miljonit tervisekaoga eluaastat (31).

Niedermeier jt leidsid Austria üliõpilaste seas tehtud uuringus, et kehalisel aktiivsusel ei ole märkimisväärset mõju alkoholi tarvitamise määrale, kuid mehed tarvitasid alkoholi sagedamini ning suuremates kogustes kui naised ning rohkem tarvitasid alkoholi vanemad (alates 21. eluaastast) tudengid (32). Teine Austria uuring jõudis järeldusele, et ehkki tugeva kehalise aktiivsusega meessoost uuritavad tarvitasid rohkem alkoholi uuringule eelneval nädalavahetusel kui mõõdukalt aktiivsed sookaaslased, siis soole ja vanusele kohandades puudus kehalisel aktiivsusel ja alkoholi tarvitamisel statistiliselt oluline seos ning andmeanalüüsist selgus, et kehaliselt inaktiivsed mehed tarvitasid rohkem alkoholi kui aktiivsed mehed (33).

Piazza-Gardner jt leidsid USA-s tehtud uuringus, et igas vanuses alkoholi tarvitajad olid eakaaslastest kehaliselt aktiivsemad; kõige enam kehaliselt aktiivseid oli kõige enam alkoholi tarvitavate inimeste seas (34). Musselman jt poolt USA-s tehtud uuring jõudis järeldusele, et üliõpilased, kes olid kehaliselt aktiivsemad, olid suurema tõenäosusega lähiajal alkoholi tarvitanud (ka liigtarvitanud) võrreldes vähem kehaliselt aktiivsete ülikoolikaaslastega. Kehalise aktiivsuse ja alkoholi (liig)tarvitamise vahel oli selle uuringu järgi seos nii meestel kui naistel, kõikidel uuritud rassidel ja igas vanuses tudengite seas. (35) Dodge jt USA uuringute põhjal tehtud süstemaatilise ülevaatest selgus, et enamus viimase kümne aasta kehalise aktiivsuse ja alkoholi tarvitamise seoseid analüüsivatest teaduslikest uuringutest kinnitasid positiivset seost kehalise aktiivsuse ja alkoholi tarvitamise vahel. Süstemaatilisse ülevaatesse olid kaasatud läbilõikelised uuringud, seega ei selgunud põhjus-tagajärg seosed. (36) Liangpunsakul jt leidsid USA-s läbi viidud rahvastikupõhises uuringus, et liigse alkoholi tarvitamisega mehed ja naised on ka tunduvalt vähem kehaliselt aktiivsed, võrreldes alkoholi mittetarvitajatega ja mõõdukalt tarvitajatega (37).

Mõne inimese jaoks võib alkohol olla osaks elamust otsivale olemusele (ingl *sensation-seeking*) nagu ka mitmed (ekstreem)spordialad. Lisaks võib alkoholi tarvitamine kaasneda sotsiaalse nähtusena pärast erinevate spordiürituste toimumist. Seega on alkoholi ja tervisekäitumise vahelised seosed keerulised ning ei järgi alati eeldatavaid mustreid. (38)

2.6.2 Suitsetamine

WHO 2019. aasta andmetel suri tubaka tarvitamise tõttu üle kaheksa miljoni inimese aastas; üle seitsme miljoni neist suri otsese tubakatarvitamise tõttu ja ligikaudu 1,2 miljonit olid mitteduitsetajad, kes surid passiivse suitsetamise mõjude tõttu. (39)

Salini jt Soomes tehtud uuringu andmetel esines tugev seos kehalise aktiivsuse ja suitsetamise vahel noorukieast täiskasvanueani. Need, kes olid järjepidevalt kehaliselt aktiivsed, suitsetasid vähem kui inaktiivsed inimesed. Uuringu tulemustest järeldati veel, et aktiivne eluviis alates noorukieast kuni täiskasvanueani võib suitsetamist ära hoida ning kehalise aktiivsuse suurendamine noorukieast täiskasvanueani võib vähendada suitsetamist. Seega on rahvatervise seisukohast olulisimad sihtrühmad just vähenenud kehalise aktiivsusega ja inaktiivse eluviisiga inimesed. Leiti ka, et isegi kui meestel täiskasvanueas kehaline aktiivsus väheneb, siis suure kehalise aktiivsusega noorukid ei hakka ka suurema tõenäosusega hilisemas elus suitsetama. Sama tendentsi ei ilmnenu aga naiste hulgas. (40) Pisut teisiti läheneti Swan jt poolt USA-s läbiviidud uuringus, kus leiti, et vanemate täiskasvanute jaoks võib suitsetamisest loobumine aidata suurendada kehalist aktiivsust, samas võib suitsetamise

vähendamine noorte täiskasvanute jaoks olla suurema kehalise aktiivsuse saavutamiseks kasulik. Leiti, et need, kes mõnikord suitsetasid, olid 32% suurema tõenäosusega kehaliselt aktiivsed, kui need, kes kunagi polnud suitsetanud. Kehaline aktiivsus oli suurem suitsetamisest loobunud naiste hulgas võrreldes mitte kunagi suitsetanud naistega (suitsetamisest loobunute hulgas oli 20% rohkem kehaliselt aktiivseid naisi). Meeste hulgas olid kehaliselt kõige aktiivsemad juhusuisetajad. (41) Klinsophon jt poolt tehtud metaanalüüsis, mis uuris kehalise aktiivsuse mõju suitsetamisest loobumisele, hinnati 19 uuringut. Leiti madala kvaliteediga tõendeid jooga tõhususe kohta suitsetamisest loobumise ravi lõpus. Tõendid, mis kinnitasid aeroobse treeningu, vastupidavustreeningu ning kombineeritud aeroobse ja vastupidavustreeningu programmi mõju suitsetamisest loobumisele, olid madala või mõõduka kvaliteediga. Lisaks leiti väga madala või madala kvaliteediga tõendeid selle kohta, et kehaline aktiivsus ei mõjutanud suitsetamisest loobumist. (42)

Regulaarset kehalist aktiivsust peetakse ka “suitsunälja” (ingl *strength of urge* ehk *SOU*) vähendajaks, seda eriti keskmise intensiivsusega kehalise aktiivsuse puhul – keskmise intensiivsusega kehalise tegevuse suurendamise korral väheneb “suitsunälg” neil inimestel, kes muidu ei ole valmis suitsetamisest loobuma. (43)

2.6.3 Toitumine

Kehaliselt aktiivne olemine koos tervisliku toitumise jälgimisega vähendab oluliselt krooniliste haiguste tekke riski (umbes 65%) võrreldes nende inimestega, kes seda ei tee. Seega saab väita, et kehalise aktiivsuse suurendamine koos tervislikuma toitumisega on edukas rahvatervisealane sekkumine. (44) Meeste ligikaudne ööpäevane energiavajadus (vanuses 31–60) erineva kehalise aktiivsuse taseme juures on 2300–2950 kilokalorit päevas (kcal/p). Naistel vanuses 31–60 eluaastat on ligikaudne ööpäevane energiavajadus erineva kehalise aktiivsuse juures 1800–2350 kcal/p. (12) Makrotoitainete soovitusi väljendatakse enamasti osakaaluna ööpäeva soovituslikust toiduenergiast (%E) ja see jaguneb järgnevalt: 1) valgud 10–20%; 2) rasvad 25–35%; 3) süsivesikud 50–60% (45).

Suurbritannia täiskasvanute riiklikus uuringus ei söönud umbes 76% elanikkonnast piisavalt puu- ja köögivilju ning 66% täiskasvanutest ei olnud kehaliselt aktiivsed (46). Hollandi täiskasvanute uuringus ei olnud umbes 50% valimist kehaliselt aktiivsed ja 70% sõid puu- ja köögivilju ebapiisavas koguses (47). Poola uuringust, mis keskendus naiste tervisekäitumisele, selgus, et tervislikud toitumisharjumused olid seotud vaba aja veetmise viisiga (tervisliku toitumisega naised olid vabal ajal sagedamini kehaliselt aktiivsed), aga mõõdukas ja kõrge kehalise aktiivsuse tase ei suurenda tõenäosust, et toitumisvalikud kujuneks

tervislikumaks (48). Hobbs jt leidsid, et istuv eluviis iseenesest ei pruugi olla seotud rasvumisega, vaid põhjuseks võib olla näiteks käitumine, mis istuva eluviisiga tihti kaasas käib. Näiteks telerivaatamine on täiskasvanutel seotud ebatervislike toitumisharjumustega: suupistete söömine, energiarikaste toitude tarbimine ning vähem puu- ja köögivilju toidulaual. (49)

Lin jt uurisid USA uuringus, kuidas mõjutab nõustamine toitumist ja kehalist aktiivsust. Selleks jagati uuritavad metaanalüüsis sekkumise intensiivsuse järgi kolme rühma: väikese intensiivsusega sekkumiserühm tähendas ≤ 30 minutit nõustamist; keskmise intensiivsusega sekkumise korral 31 minutit kuni 6 tundi nõustamist ja suure intensiivsuse korral üle kuue tunni nõustamist. Selgus, et keskmise kuni suure intensiivsusega nõustamine tõi kaasa väikese kehalise aktiivsuse tõusu (kasv ligikaudu 40 minutit nädalas) ja isegi väikese intensiivsusega toitumisenõustamise korral oli tulemuseks puu- ja köögiviljade tarbimise mõõdukas suurenemine (kuni kaks portsjonit päevas) ja toidurasvade tarbimise vähene langus (rasva arvelt 1,5% vähem toiduenergiat päevas). (50) Vanemate täiskasvanute seas Hollandis tehtud uuringus selgus, et tarbides piisavalt valku ja olles kehaliselt aktiivne, on ka kvaliteetselt elatud eluaastaid (ingl *quality-adjusted life year* ehk QALY) rohkem (51).

Sweet jt süstemaatilise ülevaate tulemuste põhjal peaksid spetsiifilise tervise- või riskikäitumise muutmiseks mõeldud sekkumised keskenduma ühele käitumisele ja selle muutmisele, selle asemel, et mitte oma patsiente arvukate käitumisharjumuste muutmise potentsiaalselt üle koormata; kui aga eesmärk on kehakaalu muuta, soovivad Sweet jt ülevaate tulemused keskenduda nii kehalisele aktiivsusele kui ka toitumisharjumustele (52).

2.7 Kehaline aktiivsus ja antropomeetrilised näitajad

Kehamassiindeks (KMI) on indikaator, mida kasutatakse laialdaselt nii ülemäärase kehamassi kui ka kaasuvate terviseriskide hindamisel (53). WHO definitsioon ütleb, et KMI, mida varem nimetati *Quetelet* indeksiks, on inimese toitumuse näitaja ning saadakse, kui kehamass kilogrammides jagatakse inimese pikkuse ruuduga meetrites (kg/m^2). Vastavalt WHO definitsioonile on täiskasvanutel normaalne KMI vahemikus 18,5–24,9. (54) KMI ei peegelda keha rasvasisaldust üldiselt ega ka keha erinevates osades (53). Samuti ei võta KMI arvesse sugu, vanust ega kehalise aktiivsuse taset (54). Tabelis 1 on esitatud KMI jaotused ja nendele vastavad kaalumäärad ning liigest kehamassist tulenevate haiguste (nt diabeet, teatud kasvaja, südamete ja veresoontehaigused) haigestumusrisk (12).

Tabel 1. Kaalumäära ja kehamassist tuleneva haigestumusriski hindamine KMI järgi, aluseks WHO definitsioon ja Eesti toitumis- ja liikumissoovitused (12, 55)

KMI	Kaalumäär	Haigestumusrisk
Alla 18,5	Alakaal	Veidi suurenenud
18,5–24,9	Normaalkaal	Väike
25,0–29,9	Ülekaal	Veidi suurenenud
30,0–34,9	Rasvumise I aste	Oluliselt suurenenud
35,0–39,9	Rasvumise II aste	Suur
Üle 40	Rasvumise III aste	Eluohtlikult suurenenud

Saksamaa 2017. aasta uuring leidis, et hea kehaline võimekus ja tervislik seisund eluea jooksul tähendab vähem kehalisi kaebusi ja väiksemat KMI-d (55). Biddle jt leidsid süstemaatilise analüüsi abil, et lapse- ja noorukieas esineva istuva eluviisi korral on suurem risk rasvumiseks ja KMI suurenemiseks täiskasvanueas (56). Norras viidi üliõpilaste hulgas nelja-aastase intervalliga (2010, 2014, 2018) läbi uuring, milles oli tähelepanu all Norra noorte täiskasvanute (18–35-aastased) kehaline aktiivsus ja KMI ning leiti, et kehalise aktiivsuse tase oli 2018. aastal nii meestel kui naistel madalam kui 2014. aastal ja jäi 2010. aasta tasemele. Ülekaalu esinemissagedus kasvas märkimisväärselt aastatel 2010–2018, kuid eriti viimase nelja aasta jooksul ja vanemate naisüliõpilaste seas. Vähem kui üks neljast meessoost ja üks viiest naissoost üliõpilasest vastas treeningu sageduse, intensiivsuse ja kestuse poolest WHO kehalise aktiivsuse soovitustele. Seosed treeningu ja ülekaalu/rasvumise vahel olid sõltuvad annusest (mida enam kehalist aktiivsust, seda vähem ülekaalu ja vastupidi) ja olid tugevad kõigil kolmel uuringulainel. (57) Chau jt leidsid Norra läbilõikeuuringus, et nendel, kes vaatasid telerit üle nelja tunni päevas ja kasutasid arvutit vabal ajal üle ühe tunni päevas (ei ole aktiivsed tegevused), oli statistiliselt oluliselt suurem KMI võrreldes nende uuritavatega, kes vaatasid vähem telerit ja vabal ajal arvutit ei kasutanud (58).

Lisaks KMI-le on kliinilise üldpildi saamiseks vaja teada ka keha rasvajaotust. Rasvajaotus on oluliseks riskiteguriks mitmesuguste rasvumisega seotud krooniliste haiguste korral. Üheks selliseks indikaatoriks on **vööümberrõõm** ja see on seotud haigestumuse ja suremusega sarnaselt vöö- ja puusaümberrõõmdu suhtega (59) ja on vistseraalse rasva indikaatoriks (12). Staiano jt leidsid Kanada uuringus, et väiksema vööümberrõõmduga inaktiivsete meeste ja naiste suremusrisk oli suurem kui neil, kes olid kehaliselt aktiivsed

vähemalt üks kord nädalas; samas leiti ka, et suurenenud vööümberrõõduga täiskasvanute puhul ei andnud kehaline aktiivsus vähemalt kord nädalas enneaegse suremuse eest kaitset, võrreldes inaktiivsete uuritavatega, kellel oli samuti suurem vööümberrõõd (60). Chau jt leidsid Norra läbilõikeuuringus, et telerivaatamine (kehaliselt inaktiivne tegevus) ≥ 4 tunni päevas on seostatav suurema vööümberrõõduga võrreldes uuritavatega, kes vaatasid telerit < 1 tunni päevas (58). Powell jt süstemaatilises ülevaatest selgus samuti, et suurenenud istumisaeg oli seotud suurema vööümberrõõduga (61). Shibata jt leidsid Austraalia uuringus, et rõõduka kuni tugeva kehalise aktiivsuse aja pikendamine vähendas märkimisväärselt vööümberrõõdu suurenemist ($p < 0,001$). Inimesed, kes vähendasid rõõduka kuni tugeva kehalise tegevuse aega ja suurendasid teleri vaatamise aega, nende inimeste vööümberrõõd oli 2 cm suurem, võrreldes uuritavatega, kes suurendasid rõõdukat kuni tugevat kehalist aktiivsust ja vähendasid teleriaega. (62) Gröönimaa uuringust selgus, et kogu energiakulu järgi rõõdetud kehaline aktiivsus oli negatiivselt seotud KMI, vöõseraalse rasva ja nahaaluse rasvaga meestel ja naistel Gröönimaa inuitide hulgas, sõltumata KMI-st. Kehalise tegevuse energiakulu (ingl *physical activity energy expenditure* ehk PAEE) suurenemine 10 kJ/kg päevas vähendas vööümberrõõdu 0,9 cm ja vöõseraalset ja nahaalust rasva 1 mm võrra. Sellise kehalise aktiivsuse võiks saavutada lisatunni kerge kõnniga. (63) Rõõdukas vaba aja kehaline aktiivsus 150 minutit või rohkem nädalas oli seotud ka USA täiskasvanute uuringu järgi abdominaalse rasvumuse väiksema riskiga nii meestel kui ka naistel, võrreldes nende inimestega, kes olid rõõdukalt aktiivsed vähem kui 150 minutit nädalas. Samas televiisori ja videote vaatamine oli positiivselt seotud meeste ja naiste abdominaalse rasvumise levimusega. (64)

Vööümberrõõd on laiemas KMI vahemikus (20–50 kg/m²) võimeline ennustama halvemaid tervisenäitajaid, nt varajast suremust (65) ja düslipideemiat (66), aga ka metaboolsete häirete riski (tabel 2) (12). KMI ja vööümberrõõd on ka sõltumatult seotud düslipideemiaga, mis rõhutab nii KMI kui ka vööümberrõõdu arvestamise kliinilist olulisust (67).

Tabel 2. Vöökoha ümbermõõt (cm) ja metaboolsete häirete risk täiskasvanutel (12)

Riski tase	Naised	Mehed
Madal	≤ 79	≤ 93
Suurenenud	80–87	94–101
Kõrge	≥ 88*	≥ 102*

* Soovituslik vööümbermõõt on naistel kuni 88 cm ja meestel kuni 102 cm (12).

2.8 Kehaline aktiivsus ja verenäitajad

2.8.1 Paastuglukoos ja diabeet

Glükoos on organismi põhiliseks energiaallikaks, mida peamiselt saadakse toiduga; endogeenselt produtseeritakse (peamiselt maksas) glükoneogeneesi ja glükogenolüüsi abil. Referentsväärtused üle 18-aastastel on 4,5–6,0 mmol/L. (68)

II tüüpi diabeet hõlmab endas 92%–96% kõikidest diabeedijuhtudest (23) (*International Diabetes Federation* järgi ligikaudu 90% diabeedijuhtudest (69)). Pikenenud ekraaniaeg (inaktiivne olek) on täiskasvanutel seostatav rasvumisega (25, 70) ja suurenenud II tüüpi diabeedi riskiga (18, 22, 23, 26, 71). II tüüpi diabeedi ravi nurgakivi on seega tervislik toitumine, suurenenud kehaline aktiivsus ja tervisliku kehakaalu säilitamine/saavutamine. Samuti on sageli ette nähtud suukaudsed ravimid ja insuliin, mis aitavad kontrollida vere glükoosisisaldust. (69)

Powell jt süstemaatilistest ülevaatest selgus, et suurenenud istumisaeg toob kaasa paastuglukoosi kontsentratsiooni suurenemise veres (61). Soome 2001. a uuringus määrati juhuslikkuse alusel puuduliku glükoositaluvusega uuritavad sekkumis- või kontrollrühma; iga sekkumisrühma liige sai nõuandeid kehakaalu alandamiseks, toitumise parandamiseks ja kehalise aktiivsuse suurendamiseks. Pärast 4-aastast jälgimist oli diabeedi esinemissagedus sekkumisrühmas 11% ja kontrollrühmas 23%. (72) Aune jt metaanalüüsist selgus, et II tüüpi diabeedi riski vähenemisele aitavad kaasa väga erinevad kehalise aktiivsuse vormid (nt nii väikese, keskmise kui ka suure intensiivsusega kehalised tegevused, vastupidavustreeningud, tööalane ja ka vaba ajaga seotud kehaline aktiivsus) ja enamikku neist tegevustest sai seostada II tüüpi diabeedi riski vähenemisega 15–55%. Uuritavatel, kes suurendasid oma kehalist aktiivsust uuringus osalemise ajal, vähenes diabeedi risk 36% ja nendel, kes olid enne regulaarselt kehaliselt aktiivsed olnud, vähenes haigestumise risk 41%. II tüüpi diabeeti haigestumise riski uuriti Aune jt metaanalüüsis 5–7 h vaba aja kehaliselt aktiivse tegevuse

korral nädalas. Lisaks ei saa välistada veel väiksemat riski haigestuda kehalise aktiivsuse suurenemise korral. (26)

Boniol jt leidsid metaanalüüsis tuginedes 105 randomiseeritud uuringule, et iga täiendav 100 minutit kehalist aktiivsust nädalas vähendas paastuglühkoosi keskmiselt 2,75 mg/dl (95% CI -3,96; -1,55) võrra. II tüüpi diabeedi ja prediabeediga uuritavatel (56 uuringut) vähenes paastuglühkoos keskmiselt 4,71 mg/dl (95% CI -7,42; -2,01) võrra. Seega juba mõõdukas kehalise aktiivsuse suurendamine seostus oluliselt paastuglühkoosi vähenemisega ja WHO soovitatud 150 min mõõdukat kehalist aktiivsust nädalas vähendaks seega paastuglühkoosi taset hinnanguliselt 4,13 mg/dl võrra ning II tüüpi diabeediga patsientide puhul oleks see vähenemine veelgi suurem: 7,07 mg/dl. (73)

2.8.2 Kolesterol ja triglütseriidid

Kolesterol on inimkehas enimleiduv tsükliline küllastumata alkohol ja eeskätt saadakse kolesterooli loomse päritoluga toidust, aga seda sünteesitakse ka maksas. Plasmas esineb see lipoproteiinide koostises, kusjuures 60–70% kolesteroolist on väikese tihedusega lipoproteiinides (**LDL-kolesterol**) ja 25–35% suure tihedusega lipoproteiinides (**HDL-kolesterol**). Üldkolesterooli soovitatav tase veres võiks jääda ≥ 18 -aastastel < 5 mmol/L. (74) Südame ja veresoonehaiguste riski vähendamiseks/ennetamiseks soovitatav vahemik LDL-kolesterooli puhul on alla 3,0 mmol/L ja HDL-kolesterooli puhul soovitatav tase on naistel üle 1,2 mmol/L ja meestel üle 1,0 mmol/L (75). LDL-kolesterooli põhiülesandeks on kolesterooli transport maksast kudedesse ning HDL-kolesteroolil kolesterooli tagasitransport kudedest maksa. (12)

Enimkasutatav kolesteroolimõõdik on üldkolesterol, mis hõlmab suuremalt osalt LDL- ja HDL-kolesterooli. Arvestades aga LDL-kolesterooli ja HDL-kolesterooli erinevat mõju tervisele, võib üldkolesterol olla eksitav parameeter. Tundlikumad laborianalüüsid kajastavad näiteks HDL-kolesterooli üldist taset veres või mitte-HDL-kolesterooli taset veres. (76) Väikese tihedusega lipoproteiinkolesterol (LDL-kolesterol) on aterogeenne lipoproteiin, mis vastutab aterosklerootilise protsessi eest ja liigse taseme korral veres suurendab südame ja veresoonehaiguste riski (17).

HDL-kolesterooli kõrgemat taset veres on seostatud südame isheemiatõve (77) jt kardiovaskulaarhaiguste vähenenud riskiga (78). Regulaarne kehaline aktiivsus suurendab HDL-kolesterooli taset veres (17, 24, 60, 77, 79) ja hoiab ka samaaegselt ära LDL-kolesterooli taseme tõusu. Kehalise aktiivsuse taseme ja HDL-kolesterooli taseme vahel näib olevat

lineaarne annus-vastus seos (kehaliselt aktiivsematel on kõrgem HDL-kolesterooli tase veres), aga LDL-kolesterooli ja triglütseriidide taseme alanemise esilekutsumiseks on vaja suurema intensiivsusega (aeroobset) kehalist aktiivsust (79). Crichton jt leidsid läbilõikelises populatsioonipõhises Euroopa täiskasvanute uuringus, et ekraaniaeg vabal ajal oli negatiivselt seotud HDL-kolesterooli sisaldusega veres, samas kui tugev kehaline aktiivsus oli seotud positiivselt HDL-kolesterooliga ja negatiivselt triglütseriidide tasemega veres (17). Chau jt leidsid Norra uuringus, et telerivaatamine (mis on inaktiivne tegevus) ≥ 4 tunni päevas oli seostatav suurema üldkolesterooli ning madalama HDL-kolesterooli tasemega, võrreldes telerivaatamisega < 1 tunni päevas (58).

Triglütseriidid on glütserooli ja kolme rasvhappe estrid, millest koosnevad (neutraalsed) rasvad. Triglütseriidid on organismis oluliseks energia varuallikaks. (12) Triglütseriide saadakse põhiliselt toidurasvadest (tavalise dieedi puhul ligikaudu 100 g päevas), samuti ka endogeenselt peamiselt maksas ja rasvkoes sünteesituna (80). Paastutriglütseriidide tase üle 1,7 mmol/L kohta tõstab südame ja veresoonekonna haiguste riski (75).

Triglütseriidide madalamat taset veres kehaliselt aktiivsematel täiskasvanutel kinnitavad paljud uuringud ja suuremas osas uuringutes vaadatakse üld-LDL- ja HDL-kolesterooli koos triglütseriididega (12, 17, 24, 81, 82). Chau jt leidsid Norra uuringus, et telerivaatamine (mis on inaktiivne tegevus) ≥ 4 tunni päevas seostus suurema triglütseriidide tasemega veres, võrreldes telerivaatamisega < 1 tunni päevas ja samuti tõstis triglütseriidide taset ka vaba aja arvutikasutus üle ühe tunni päevas, võrreldes nende uuritavatega, kes arvutit vabal ajal ei kasutanud (58). Eelnevaga kooskõlas on Powell jt uuring, kus leiti, et istumisaeg on seoses kõrgema triglütseriidide tasemega veres (61) ja sama ka vastupidi: juba 12 nädalat aeroobset treeningut toob kaasa triglütseriidide taseme vähenemise (83).

3. Eesmärgid

Magistritöö eesmärk oli uurida kehalise aktiivsuse seoseid tervise- ja riskikäitumise, antropomeetriliste ja verenäitajatega 33-aastastel Eesti täiskasvanutel.

Magistritöö alaeesmärgid olid:

1. hinnata ELIKTU küsimustiku põhjal, kui suur osa uuritavatest meestest ja naistest järgib WHO kehalise aktiivsuse soovitusi;
2. hinnata, kui suurel osal uuritavatest meestest ja naistest jäävad antropomeetrilised, toitumis- ja verenäitajad ning tervise- ja riskikäitumise näitajad soovituslikesse vahemikesse;
3. võrrelda kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete uuritavate antropomeetrilisi, toitumis- ja verenäitajaid, alkoholi tarvitamist ja suitsetamist, ekraaniaega ja treeningutel osalemist;
4. analüüsida kehalise aktiivsuse seoseid tervise- ja riskikäitumise, toitumise ning antropomeetriliste ja verenäitajatega segavate tegurite (haridus, tööhõive, tervise enesehinnang) mõju arvesse võttes.

4. Materjal ja meetodika

4.1 Valimi moodustamine

Käesolev magistritöö on läbilõikeuring ja koostatud Eesti Laste Isiksuse, Käitumise ja Tervise Uuringu (ELIKTU) andmete põhjal. ELIKTU on 1998. aastal alanud multidistsiplinaarne prospektiivne kestusuuring, mis kasvas välja 1998/99 alustatud Euroopa Noorte Südameuuringust (ENSU) Eestis (84).

ELIKTU valimi moodustamise ühikuks oli kool. Uuringusse kaasati 1998. aastal kõik Tartu linna ja maakonna 56 kooli, millest nõustus uuringus osalema 54. Nendest valiti juhuslikkuse alusel valimisse 25 kooli, kust kutsuti uuringusse kõik kolmandate ja üheksandate klasside õpilased (olenemata vanusest), kokku 1486 last, kellest osales 1176 (uuringu osalemismäär 79,1%). Nooremas kohordis (9-aastased) oli 583 ja vanemas kohordis (15-aastased) 593 last. (85)

Käesoleva magistritöö valim koosneb ELIKTU vanema kohordi viienda uuringulaine lastest, kes olid 2016. aastal 33-aastased. Magistritööks vajalikud andmed koguti aastatel 2016–2017. Viiendas uuringulaines osales 504 täiskasvanut, mis on lähteuringu vanema kohordi suuruselt 85%. Magistritöö andmeanalüüsist jäeti välja 11 inimest, kes ei olnud vastanud kehalise aktiivsusega seotud küsimustele. Lõplikkusse valimisse jäi 493 uuritavat.

Uuringul on olemas Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomitee luba (85).

4.2 Töös kasutatavad tunnused

Kehaline aktiivsus: kehalise aktiivsuse staatuse määramiseks kasutati liikumisaktiivsuse küsimustikku. Uuritavad rühmitati kehaliselt aktiivseteks ja inaktiivseteks kahe küsimuse vastuste kombineerimisel, võttes arvesse WHO liikumissoovitusi. 17. küsimus liikumisaktiivsuse küsimustikus oli: “*Kas Te tegelete vähemalt 5 korral nädalas iga kord kokku vähemalt 30 min kestva mõõdukat pingutust nõudva liikumisega?*” ja 18. küsimus: “*Kas Te tegelete vähemalt 3 korral nädalas korraga vähemalt 20 min kestva raske kehalise (hingeldamapaneva) liikumisega?*”. Kehaliselt aktiivseteks loeti need, kes vastasid mõlemale küsimusele jaatavalt või ühele jaatavalt ja teisele eitavalt või vastasid ühele küsimusele jaatavalt ja teisele jätsid vastamata. Uuritavad, kes olid mõlemale küsimusele (liikumisaktiivsuse küsimustikust küsimused nr 17 ja 18, vt lisa 2) jätnud vastamata või oli ühele küsimusele vastatud eitavalt ja teisele jätnud vastamata, jäeti edasisest andmeanalüüsist välja.

Treeningutel osalemist eelneva kuue kuu jooksul vaadeldi uuringus jah/ei vastusena (liikumisaktiivsuse küsimustikus küsimus nr 10, vt lisa 2).

Ekraaniaega (liikumisaktiivsuse küsimustikus küsimus nr 24, vt lisa 2), mis koosnes nii teleri vaatamisest kui ka interneti kasutamisest ja arvutimängude mängimisest, vaadeldi tundides ja selle järgi jagati uuritavad kahte rühma, kus esimeses oli ekraaniaeg kuni 5 tundi k.a päevas ja teises rühmas üle 5 tunni päevas.

Tervise- ja riskikäitumine: Alkoholi tarvitamise sageduse hindamiseks kasutati töös viimase kuu jooksul alkoholi tarvitamise sagedust (alkoholi küsimustikus küsimus nr 3, vt lisa 4). Andmed kodeeriti andmeanalüüsiks kahte rühma vastavalt soole, meeste jaotus: 1) väiksema riski rühm (“üldse mitte” ja “ühe korra” ja “kokku 2–3 korda” ja “1–2 korda nädalas”); 2) suurema riski rühm (“3–4 korda nädalas” ja “5–6 korda nädalas” ja “iga päev”). Naiste jaotus: 1) väiksema riski rühm (“üldse mitte” ja “ühe korra” ja “kokku 2–3 korda”); 2) suurema riski rühm (“1–2 korda nädalas” ja “3–4 korda nädalas” ja “5–6 korda nädalas” ja “iga päev”). Rühmad moodustati eelkõige Tervise Arengu Instituudi soovitusel arvestades, et inimesel peab olema nädalas minimaalselt kolm alkoholivaba päeva. Naiste suurema riskiga rühma jaotus erines meeste omast, kuna naiste ja meeste alkoholitaluvus on erinev. **Suitsetamise** staatus määrati tubakatoodete küsimuste nr 1 ja 4 kombinatsioonina (lisa 5). 1. küsimus tubakatoodete küsimustikus oli: “*Kas Te olete kunagi suitsetamist proovinud – kas või ühe mahvi?*” ja 4. küsimus: “*Kui sageli Te olete viimasel 12 kuul suitsetanud?*” Mittesuitsetajateks määrati need, kes vastasid eitavalt esimesele küsimusele või esimesele jaatavalt ja teisele “mitte kordagi”. Suitsetajateks need, kes esimesele küsimusele vastasid jaatavalt ja teisele sageduse küsimusele vähemalt “mõned korrad”.

Toitumise hindamiseks kasutati 72-tunni toitumisintervjuu meetodit eelnevalt täidetud toitumispäeviku põhjal (2 tööpäeva ja ühe puhkepäeva kohta). Toitumisintervjuu käigus kogutud andmed sisestati ja analüüsiti toitumisprogrammis NutriData 7.0. Töös kasutati makrotoitainete (süsivesikute, valkude, rasvade) tarbimise hindamiseks nende protsentuaalset väärtust päevasest energiatarbimisest (%E).

Kehamassiindeks: arvutati kehapikkuse (m) ja kehamassi (kg) andmete põhjal, mis saadi antropomeetriliste mõõtmiste tulemusel. KMI arvutamiseks jagati kehamass kilogrammides pikkuse ruuduga meetrites (12).

Vööümbermõõt: saadi antropomeetriliste mõõtmiste tulemusel uuringupäeval ning mõõtmist teostati kahel korral mitte-elastse mõõdulindiga ning arvutati seejärel kahe mõõtmise keskmine (cm).

Verenäitajad: magistrیتöös kasutati glükoosi, üldkolesterooli, HDL-kolesterooli, LDL-kolesterooli ja triglütseriidide arvulist väärtust (mmol/L). Vereanalüüsid võeti uuritavatel antekubitaalsest veenist uuringupäeva hommikul pärast 10–12-tunnist paastumist.

Tööhõive hindamiseks kasutati uuringus praeguse hetke tööhõive küsimust (eluolu küsimustikus 22. küsimus, vt lisa 1). Andmed kodeeriti kahte rühma: 1) ei tööta/õpib (“ei tööta” ja “õpin osalise koormusega” ja “õpin täiskoormusega” ja “olen töövõimetuspensionil”); 2) töötab (“töötan osalise ajaga” ja “töötan täiskoormusega”).

Hariduse hindamiseks kasutati uuringus haridustaseme küsimust (eluolu küsimustikus 29. küsimus, vt lisa 1). Andmed kodeeriti kolme rühma: 1) alg- või põhiharidus (“algharidus, põhiharidus”); 2) kutse- või üldkeskharidus (“gümnaasium” ja “kutsekeskharidus põhikooli baasil” ja “kutseharidus gümnaasiumi baasil”); 3) kõrgharidus (lõpetamata ja lõpetatud) (“rakenduskõrgharidus” ja “lõpetamata kõrgharidus” ja “4-aastane bakalaureuseharidus” ja “magistrikraad” ja “doktorikraad”).

Tervise enesehinnangu hindamiseks kasutati uuringus tervise üldseisundi küsimust (küsimused enesetunde ja tervisliku seisundi kohta, vt lisa 3). Andmed jagati kolme rühma: 1) väga hea (“väga hea”); 2) üsna hea (“üsna hea”); 3) kuidas kunagi/üsna halb (“kuidas kunagi” ja “üsna halb”). Vastusevarianti “väga halb” ei olnud keegi valinud.

Sugu: binaarne tunnus, mees/naine; uuritav märkis küsimustikus ise.

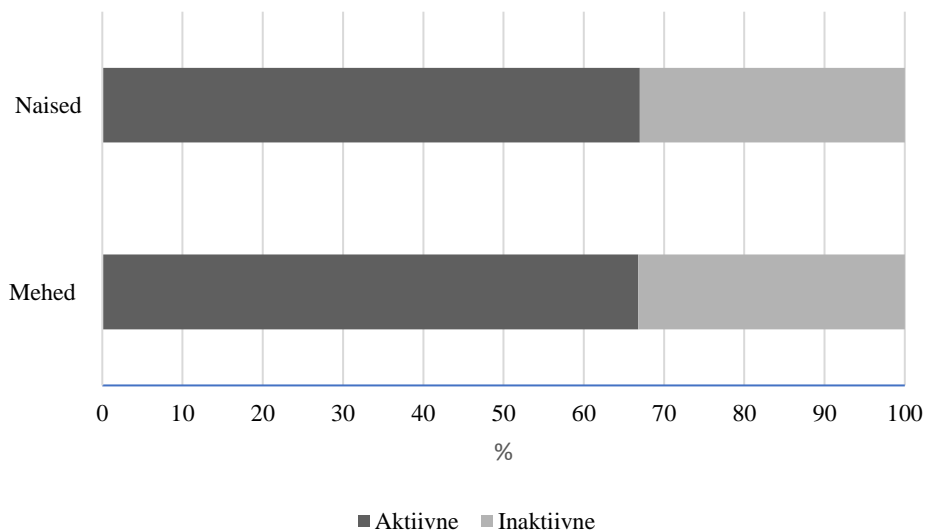
4.3 Andmeanalüüs

Andmeanalüüsist jäi välja 11 inimest, kes ei olnud vastanud kehalise aktiivsusega seotud küsimustele 17 ja 18 ELIKTU-s (lisa 2) või jätsid ühele küsimusele vastamata ning teisele küsimusele vastasid eitavalt. Magistritöö lõplikusse valimisse jäi 493 uuritavat. Meeste ja naiste andmeid analüüsiti eraldi, kuna eelnevates teadusuuringutes on seda samuti tehtud ning on leitud erinevusi. Kehalise aktiivsuse ja tervise- ja riskikäitumise (suitsetamine, alkoholi tarvitamine, ekraaniaeg, treeningutel osalemine), toitumise (valkude, süsivesikute ja rasvade %E ning päevane toiduenergia), verenäitajate (paastuglukoos, üldkolesterool, HDL-ja LDL-kolesterool, triglütseriidid) ja antropomeetriliste näitajate (KMI ja vööümbermõõt) soovituslikesse vahemikesse kuulumise kirjeldamiseks arvutati suhtelised sagedused (%) ja 95% *CI* (*confidence interval, CI*). Soovituslikud vahemikud või piirid määrati kirjanduse alusel. Toitumise, vere- ning antropomeetriliste näitajate kirjeldamiseks aktiivsete ja inaktiivsete hulgas kasutati keskväärtust ja 95% *CI*. Kehalise aktiivsuse seoseid erinevate tunnustega uuriti vastavalt sõltuva tunnuse tüübile binaarse logistilise või lineaarse regressiooni mudeliga. Logistilise regressiooni mudelites olid sõltuvateks tunnusteks treeningutel käimine (6 kuu jooksul), ekraaniaeg, suitsetamine ja alkoholi tarvitamine. Lineaarse regressiooni mudelites olid sõltuvateks tunnusteks KMI, vööümbermõõt; paastuglukoosi, üldkolesterooli, HDL-kolesterooli, LDL-kolesterooli ja triglütseriidide tase veres; süsivesikute, rasvade ja valkude osakaal päevasest toiduenergiast ning päevase toiduenergia hulk (kcal). Kuna kõik pidevad sõltuvad tunnused peale triglütseriidide olid ligikaudu normaaljaotusega, siis neid kasutati mudelites teisendamata. Triglütseriidide tase veres logaritmiti, mille tulemusena saadi normaaljaotusega tunnus regressioonimudeliks kasutamiseks. Seetõttu erines triglütseriidide puhul regressioonikordaja interpretatsioon – regressioonikordaja eksponentfunktsioon näitab, mitu korda on aktiivsetel uuritavatel triglütseriidide tase madalam inaktiivsete omast. Sõltumatuks tunnuseks oli kõikides mudelites kehaline aktiivsus. Lisaks kohandati mudelid haridustasemele, tööhõivestaatusse ja tervise enesehinnangule. Logistiliste regressioonimudelites tulemusena esitati šansisuhted (*odds ratio, OR*) koos 95% usaldusvahemikega, lineaarsete regressioonimudelites korral keskmised erinevused kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete vahel koos 95% usaldusvahemikega. Meeste mudelites oli 194–200 ja naiste mudelites 248–271 uuritavat vastavalt mudelites kasutatud tunnuste olemasolevatele väärtustele. Üldine olulisusnivoo oli 0,05. Kuna samaaegselt analüüsiti mehi ja naisi, siis regressioonimudelites võeti olulisuse nivooks 0,025 vastavalt Bonferroni parandusele. Andmeanalüüsil kasutati Stata 14.2 programmi.

5. Tulemused

5.1 Eesti 33-aastaste täiskasvanute kehalise aktiivsuse vastavus WHO liikumissoovitustele ja valimi kirjeldus

Magistritöö analüüsis kasutati 493 uuritava andmeid, kellest 208 (42,2%) olid mehed ja 285 (57,8%) naised. Vastavalt WHO soovitusliku aktiivsuse tasemele oli 66,8% (95% CI 60,0; 73,2%) meestest ja 67,0% (95% CI 61,2; 72,4%) naistest kehaliselt aktiivsed (joonis 3). Inaktiivseid oli ligikaudu kolmandik. Kõrgharidus oli enam kui pooltel uuritavatest meestest ja naistest (vastavalt 52,9% ja 66,5% aktiivsetel ning 66,7% ja 76,6% inaktiivsetel) (tabel 3). Kehaliselt aktiivsetest meestest töötas 94,9% ja inaktiivsetest 97,1%, naistel vastavalt 70% ja 80,9%. Enamusel oli väga hea või pigem hea tervise enesehinnang.



Joonis 3. Meeste ja naiste kehalise aktiivsuse jaotus vastavalt WHO soovitustele, ELIKTU 2016.

Tabel 3. Haridus, tööhõive ja tervise enesehinnang aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel ($n = 208$) ja naistel ($n = 285$), ELIKTU 2016

Tunnused	Mehed				Naised			
	Aktiivsed		Inaktiivsed		Aktiivsed		Inaktiivsed	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Haridus								
Põhi-/algharidus	10	7,2	4	5,8	9	4,8	2	2,1
Keskharidus	55	39,9	19	27,5	54	28,7	20	21,3
Kõrgharidus	73	52,9	46	66,7	125	66,5	72	76,6
Vastamata	1		0		3		0	
Tööhõive								
Töötab	131	94,9	67	97,1	133	70	76	80,9
Ei tööta/õpib	7	5,1	2	2,9	57	30	18	19,1
Vastamata	1		0		1		0	
Tervise enesehinnang								
Väga hea	23	17,3	7	10,3	29	15,7	8	8,9
Pigem hea	91	68,4	47	69,1	122	66	65	72,2
Nii ja naa/halb	19	14,3	14	20,6	34	18,3	17	18,9
Vastamata	6		1		6		4	
Kokku	139		69		191		94	

5.2 Uuritavate tunnuste vastavus soovitudele

Töös vaadeldud soovituslikesse vahemikesse jäävate uuritavate osakaalud kehalise aktiivsuse alusel meestel ja naistel on toodud tabelis 4. Süsivesikuid tarbisid vastavalt soovitudele vaid 12,4% kehaliselt aktiivsetest ja 8,7% inaktiivsetest meestest ning 15,8% aktiivsetest ja 23,9% inaktiivsetest naistest. Valkude ja rasvade tarbimise poolest kuulus soovituslikku vahemikku enam inaktiivseid mehi-naisi kui aktiivseid; päevase toiduenergia soovituslik vahemik jäi normi piiresse ligikaudu kolmandikul aktiivsetest meestest ja neljandikul aktiivsetest naistest, samas meeste puhul oli inaktiivsete seas aktiivsetest vähem neid, kelle toiduenergia oli normi piires; naistel aga vastupidi. KMI, vööümbermõõdu, HDL-kolesterooli, LDL-kolesterooli, triglütseriidide osas oli soovituslike vahemike piires rohkem kehaliselt aktiivseid mehi võrreldes inaktiivsetega. Rohkem jäi KMI, paastüglükoosi, HDL-kolesterooli soovituslikkesse piiresse aktiivseid naisi; üldkolesterooli, LDL-kolesterooli ja triglütseriidide puhul oli inaktiivseid naisi soovituslikus vahemikes rohkem. Suurem osa aktiivsetest meestest ja naistest käis eelneva kuue kuu jooksul treeningul ning samuti veetsid nad vähem aega erkraani ees võrreldes inaktiivsete uuritavatega. Alkoholi puhul jäi tarvitamise väiksema riski rühma 71,4% aktiivsetest ja 81,2% inaktiivsetest meestest; samas naiste puhul jäi väiksema riski rühma 78,1% aktiivsetest ja 67,8% inaktiivsetest uuritavatest.

Tabel 4. Kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete 33-aastaste meeste ja naiste osakaalud (%) ja 95% usaldusvahemikud (CI) tervise- ja riskikäitumise tunnuste väärtuste soovitusliku piiri või vahemiku osas, ELIKTU 2016

Tervise- ja riskikäitumise tunnused koos soovitusliku piiri või vahemikuga	Mehed		Naised	
	Aktiivsed	Inaktiivsed	Aktiivsed	Inaktiivsed
Valgud (10–20% päevasest energiatarbimisest)	78,1 (70,2; 84,7)	85,5 (75,0; 92,8)	85,8 (80,0; 90,5)	90,0 (81,5; 95,2)
Süsivesikud (50–60% päevasest energiatarbimisest)	12,4 (7,4; 19,1)	8,7 (3,2; 17,9)	15,8 (10,9; 22,0)	23,9 (15,4; 34,1)
Rasvad (25–35% päevasest energiatarbimisest)	27,0 (19,8; 35,3)	30,4 (19,9; 42,7)	26,2 (20,0; 33,2)	31,8 (22,2; 42,6)
Toiduenergia (M: 2300–2950 kcal, N: 1800–2350 kcal)	32,8 (25,1; 41,4)	21,7 (12,7; 33,3)	25,1 (19,0; 32,1)	29,5 (20,1; 40,2)
KMI (< 25 kg/m ²)	38,4 (30,3; 47,1)	31,9 (21,1; 44,2)	74,7 (67,7; 80,9)	70,5 (59,8; 79,7)
Vööümbermõõt (M: ≤ 102 cm, N: ≤ 88 cm)	94,9 (89,8; 97,9)	71,0 (58,8; 81,3)	85,2 (79,1; 90,1)	89,5 (81,1; 95,1)
Paastuglukoos (≤ 6 mmol/L)	91,2 (85,2; 95,4)	91,2 (81,8; 96,7)	97,8 (94,5; 99,4)	96,6 (90,3; 99,3)
Kolesterool (< 5,0 mmol/L)	51,1 (42,4; 59,7)	52,9 (40,4; 65,2)	63,0 (55,6; 70,0)	64,8 (53,9; 74,7)
HDL-kolesterool (M: > 1 mmol/L, N: > 1,2 mmol/L)	86,3 (79,5; 91,5)	72,5 (60,4; 82,5)	92,7 (88,0; 95,9)	90,4 (82,6; 95,5)
LDL-kolesterool (< 3 mmol/L)	44,5 (36,0; 53,2)	38,2 (26,7; 50,8)	63,0 (55,6; 70,0)	68,2 (57,4; 77,7)
Triglütseriidid (< 1,7 mmol/L)	83,9 (76,7; 89,7)	60,3 (47,7; 72,0)	89,7 (84,3; 93,7)	93,2 (85,7; 97,5)
Treening(ud) 6 kuu jooksul	73,2 (65,0; 80,4)	40,6 (28,9; 53,1)	61,4 (54,0; 68,4)	48,9 (38,5; 59,5)
Ekraaniaeg ≤ 5 h	86,2 (79,3; 91,5)	62,3 (49,3; 73,7)	82,2 (76,0; 87,3)	76,6 (66,7; 84,7)
Mittesuitsetamine	57,6 (48,9; 65,9)	60,9 (48,4; 72,4)	72,8 (65,9; 79,0)	72,3 (61,0; 80,1)
Alkoholi tarvitamine (väiksem risk)	71,4 (62,9; 78,9)	81,2 (69,9; 89,6)	78,1 (71,5; 83,8)	67,8 (57,1; 77,2)

5.3 Tervise- ja riskikäitumine

Tervise- ja riskikäitumisena uuriti magistritöös treeningul osalemist (jah/ei vastus eelneva kuue kalendrikuu kohta), ekraaniaega tundides päeva jooksul, suitsetamist eelneva 12 kuu jooksul ja alkoholi tarbimist eelneva 30 päeva jooksul kehaliselt aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel ja naistel (tabel 4). Aktiivsete meeste hulgas oli ligikaudu 32% võrra rohkem neid, kes käisid viimase kuue kuu jooksul treeningul võrreldes inaktiivsetega ning inaktiivsete hulgas oli 24% võrra rohkem neid, kes viibisid üle viie tunni päevas ekraani ees võrreldes kehaliselt aktiivsetega. Erinevused kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete naiste vahel ei olnud nii suured kui meestel, aktiivsete naiste hulgas oli rohkem neid, kes käisid treeningutel ning neid, kes kuulusid alkoholi tarvitamise suurema riski rühma. Kehaliselt aktiivsete meeste hulgas oli ligikaudu 10% võrra rohkem neid, kes kuulusid alkoholi tarvitamise suurema riski rühma võrreldes inaktiivsetega.

5.4 Toitumine

Nii mehed kui naised tarbisid süsivesikuid päevas keskmiselt pisut üle 40% toiduenergiast ja ligikaudu 38% toiduenergiast tarbiti rasvadena (tabel 5). Nii kehaliselt aktiivsed naised kui mehed tarbisid keskmiselt ligikaudu 1% rohkem valke kui inaktiivsed. Kehaliselt aktiivsed mehed tarbisid keskmiselt ligikaudu 100 kcal päevas rohkem kui inaktiivsed; kehaliselt aktiivsed naised aga keskmiselt ligikaudu 40 kcal vähem.

Tabel 5 Süsivesikute, rasvade ja valkude tarbimine (osakaal (%) päevasest energiatarbimisest) ning päevane toiduenergia (kcal) aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel ($n = 206$) ja naistel ($n = 271$), ELIKTU 2016

Toitumine	Mehed		Naised	
	Keskmine	(95% CI)	Keskmine	(95% CI)
Süsivesikud				
Inaktiivne	40,6	(38,5; 42,7)	43,4	(41,8; 45,1)
Aktiivne	40,6	(39,2; 41,9)	42,8	(41,7; 44,0)
Rasvad				
Inaktiivne	38,9	(37,0; 40,7)	38,7	(37,2; 40,2)
Aktiivne	38,0	(36,8; 39,2)	39,0	(38,1; 39,9)
Valgud				
Inaktiivne	17,4	(16,5; 18,3)	16,2	(15,5; 16,9)
Aktiivne	18,2	(17,5; 19,0)	17,1	(16,6; 17,7)
Toiduenergia (kcal)				
Inaktiivne	2262,2	(2106,5; 2418,0)	1713,1	(1608,1; 1818,2)
Aktiivne	2368,0	(2245,5; 2490,5)	1683,2	(1605,4; 1760,9)

5.5 Verenäitajad – paastuglukoos, kolesterool, LDL-kolesterool, HDL-kolesterool ja triglütseriidid

Magistritöös uuriti ka mitmeid verenäitajaid kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete meeste ja naiste võrdluses (tabel 6). Meeste keskmiseks paastuglukoosi väärtuseks oli nii kehaliselt aktiivsetel kui ka inaktiivsetel 5,4 mmol/L ja naistel 5,0 mmol/L. Üldkolesterooli taseme keskmiseks väärtuseks meestel oli ligikaudu 5,0 mmol/L ja naistel 4,7 mmol/L olenemata kehalisest aktiivsusest. LDL-kolesterooli keskmine väärtus oli samuti võrdne aktiivsetel ja inaktiivsetel, meestel 3,3 mmol/L ja naistel 2,8 mmol/L. Aktiivsetel meestel oli HDL-kolesterooli tase keskmiselt 0,2 mmol/L võrra kõrgem (1,2 mmol/L inaktiivsetel vs 1,4 mmol/L aktiivsetel) ja triglütseriidide tase 0,3 mmol/L võrra madalam (aktiivsete keskmine 1,3 mmol/L) kui inaktiivsetel. Naistel ei erinenud kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete keskmine HDL-kolesterooli ja triglütseriidide tase veres (kontsentratsioon veres vastavalt 1,7 mmol/L ja 1,0 mmol/L).

Tabel 6. Verenäitajad (mmol/L) aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel ($n = 205$) ja naistel ($n = 272$), ELIKTU 2016

Verenäitajad	Mehed		Naised	
	Keskmine	(95% CI)	Keskmine	(95% CI)
Paastuglükoos				
Inaktiivne	5,4	(5,3; 5,6)	5,0	(4,9; 5,2)
Aktiivne	5,4	(5,3; 5,4)	5,0	(5,0; 5,1)
Üldkolesterool				
Inaktiivne	5,0	(4,8; 5,3)	4,7	(4,5; 4,8)
Aktiivne	4,9	(4,8; 5,1)	4,7	(4,6; 4,8)
HDL-kolesterool				
Inaktiivne	1,2	(1,1; 1,3)	1,7	(1,6; 1,8)
Aktiivne	1,4	(1,3; 1,4)	1,7	(1,7; 1,8)
LDL-kolesterool				
Inaktiivne	3,3	(3,1; 3,5)	2,8	(2,6; 2,9)
Aktiivne	3,3	(3,1; 3,4)	2,8	(2,7; 2,9)
Triglütseriidid				
Inaktiivne	1,6	(1,4; 1,9)	1,0	(0,9; 1,1)
Aktiivne	1,3	(1,1; 1,4)	1,0	(0,9; 1,0)

5.6 Antropomeetrilised näitajad

Antropomeetrilistest näitajatest uuriti KMI-d ja vööübermõõtu kehaliselt aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel ja naistel (tabel 7). Kehaliselt aktiivsete meeste vööübermõõt oli keskmiselt ligikaudu 5 cm väiksem kui inaktiivsetel (aktiivsetel keskmiselt 88,8 cm ja inaktiivsetel 93,9 cm) ja KMI oli keskmiselt 0,7 kg/m² väiksem. Kehaliselt aktiivsete naiste KMI oli keskmiselt 0,2 kg/m² väiksem kui inaktiivsetel, aga vööübermõõt pisut suurem: aktiivsetel naistel oli keskmine vööübermõõt 77,2 cm ja inaktiivsetel oli see 76,5 cm.

Tabel 7. Kehamassiindeks (kg/m²) ja vööübermõõt (cm) kehaliselt aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel (vastavalt $n = 207$; $n = 207$) ja naistel (vastavalt $n = 266$; $n = 262$), ELIKTU 2016

Antropomeetria	Mehed		Naised	
	Keskmine	(95% CI)	Keskmine	(95% CI)
KMI				
Inaktiivne	27,5	(26,4; 28,6)	23,7	(22,7; 24,6)
Aktiivne	26,2	(25,6; 26,7)	23,5	(22,9; 24,2)
Vööübermõõt				
Inaktiivne	93,9	(90,9; 96,8)	76,5	(74,6; 78,5)
Aktiivne	88,8	(87,3; 90,2)	77,2	(75,6; 78,8)

5.7 Kehalise aktiivsuse seosed tervise- ja riskikäitumise tunnustega, antropomeetriliste ja verenäitajatega ning toitumisega

Kehalise aktiivsuse seosed tervise- ja riskikäitumise tunnustega, antropomeetriliste ja verenäitajatega ning toitumisega on esitatud tabelis 8. Regressioonimudelitest ilmnes, et meestel oli kehaline aktiivsus statistiliselt oluliselt seotud eelneva kuue kuu jooksul treeningutel osalemise, päevase ekraaniaja, vööümbermõõdu, HDL-kolesterooli ja triglütseriidide tasemega veres ning naistel vaid treeningutel osalemisega.

Logistilise regressioonanalüüsi tulemusena selgus, et nii kohandamata kui ka haridusele, tööhõive staatusele ja tervise enesehinnangule kohandatud mudelis oli eelneva kuue kuu jooksul treeningutel osalenud meestel vastavalt 4,7 ($OR = 4,7$; 95% CI 2,5; 8,8) ja 6,3 ($OR = 6,3$; 95% CI 3,1; 13,0) korda suurem šans olla WHO liikumissoovituste järgi kehaliselt aktiivne kui nendel, kes treeningutel ei käinud ($p < 0,001$ mõlemal juhul). Naistel oli kohandatud mudeli järgi treeningutel käimise korral šans olla kehaliselt aktiivne 1,9 ($OR = 1,9$; 95% CI 1,1; 3,3) korda suurem kui treeningutel mittekäijatel ($p = 0,024$). Kehaliselt aktiivsetel meestel oli šans viibida ekraani ees üle viie tunni päevas 3,3 korda väiksem ($OR = 0,3$; 95% CI 0,1; 0,6) võrreldes inaktiivsetega nii kohandamata kui kohandatud mudeli järgi (vastavalt $p = 0,01$ ja $p < 0,01$).

Lineaarsete regressioonimudelite tulemusena leiti, et nii kohandamata kui ka haridusele, tööhõive staatusele ja tervise enesehinnangule kohandatud mudelis oli kehaliselt aktiivsetel meestel vööümbermõõt keskmiselt vastavalt 5,0 cm ($\beta = -5,0$; 95% CI -8,0; -2,1) ja 4,7 cm ($\beta = 4,7$; 95% CI -7,7; -1,7) väiksem kui inaktiivsetel ($p = 0,01$ ja $p = 0,002$). Kehaliselt aktiivsetel meestel oli kohandatud mudeli alusel keskmiselt 0,1 mmol/L ($\beta = 0,1$; 95% CI 0; 0,2) võrra kõrgem HDL-kolesterooli tase ($p = 0,015$) ning 20% madalam triglütseriidide tase ($p = 0,004$) võrreldes inaktiivsetega. Naistel ei leitud ühtki statistiliselt olulist seost kehalise aktiivsusega lineaarsetes regressioonimudelites.

Tabel 8. Tervise- ja riskikäitumise tunnuste, toitumise, antropomeetria ja verenäitajate seosed kehalise aktiivsusega meestel ja naistel, kohandamata ja kohandatud mudelid, ELIKTU 2016

Tunnus	Mehed		Naised	
	Kohandamata <i>OR (95% CI)</i>	Kohandatud* <i>OR (95% CI)</i>	Kohandamata <i>OR (95% CI)</i>	Kohandatud* <i>OR (95% CI)</i>
Treeningul osalemine	4,7 (2,5; 8,8)	6,3 (3,1; 13,0)	1,6 (0,9; 2,6)	1,9 (1,1; 3,3)
Ekraaniaeg üle 5 h	0,3 (0,1; 0,5)	0,3 (0,1; 0,6)	0,7 (0,4; 1,3)	0,8 (0,4; 1,4)
Suitsetamine 12 kuu jooksul	1,1 (0,6; 2,0)	1,1 (0,6; 2,1)	0,9 (0,5; 1,6)	0,9 (0,5; 1,6)
Alkoholi tarvitamine	1,8 (0,9; 3,6)	1,8 (0,9; 3,8)	0,7 (0,4; 1,2)	0,7 (0,4; 1,2)
	Kohandamata <i>β (95% CI)</i>	Kohandatud* <i>β (95% CI)</i>	Kohandamata <i>β (95% CI)</i>	Kohandatud* <i>β (95% CI)</i>
Vööümbermõõt	-5,0 (-8,0; -2,1)	-4,7 (-7,7; -1,7)	0,9 (-1,8-3,6)	0,6 (-2,0; 3,3)
KMI	-1,3 (-2,4; -0,1)	-1,2 (-2,4; 0)	0 (-1,2; 1,1)	-0,1 (-1,3; 1,0)
Paastuglükoos	-0,1 (-0,2; 0)	-0,1 (-0,2; 0)	0 (-0,2; 0,2)	0 (-0,2; 0,2)
Üldkolesterool	-0,1 (-0,4-0,2)	-0,1 (-0,4; 0,2)	0 (-0,2; 0,2)	0 (-0,2; 0,2)
HDL-kolesterool	0,1 (0; 0,2)	0,1 (0; 0,2)	0 (-0,1; 0,1)	0 (-0,1; 0,1)
LDL-kolesterool	-0,1 (-0,3; 0,2)	-0,1 (-0,3; 0,2)	0 (-0,2; 0,2)	0 (-0,2; 0,2)
ln(Triglütseriidid)	-0,3 (-0,4; -0,1)	-0,2 (-0,4; -0,1)	0 (-0,1; 0)	0 (-0,1; 0,1)
Süsivesikud	0 (-2,5; 2,4)	0,2 (-2,3; 2,7)	-0,8 (-2,9; 1,4)	-0,4 (-2,6; 1,7)
Rasvad	-1,1 (-3,3; 1,0)	-1,4 (-3,6; 0,8)	0,3 (-1,4; 2,1)	0,1 (-1,6; 1,9)
Valgud	0,9 (-0,4; 2,1)	0,9 (-0,4; 2,2)	1,1 (0,1; 2,0)	0,9 (0; 1,9)
Energia (kcal)	105,7 (-96,9; 308,3)	93,2 (-112,6; 299,0)	-41,7 (-179,3; 95,8)	-45,3 (-183,4; 92,8)

Paksus kirjas märgitud statistiliselt olulised erinevused ($p \leq 0,025$)

* Kohandatud haridusele, tööhõivestaatusele ja tervise enesehinnangule

6. Arutelu

Magistritöös leiti ELIKTU küsimustikuga hinnatud ja WHO soovitusel vastavate kehaliselt aktiivsete meeste ja naiste osakaalud ja kehalist aktiivsust analüüsiti seoses treeningul osalemise, ekraaniaja, suitsetamise, alkoholi tarvitamise, KMI, vööümbermõõdu, paastuglukoosi-, üldkolesterooli-, HDL-kolesterooli-, LDL-kolesterooli- ja triglütseriidide kontsentratsiooniga veres ning toiduenergia ja makrotoitainete osakaaluga päevasest toiduenergiast ning võrreldi kehaliselt aktiivseid ja inaktiivseid nimetatud uuritavate tunnuste osas.

Magistritöö tulemusena ilmnis meestel kehalise aktiivsuse seos töös uuritud tervisenäitajatega ilmekamalt kui naistel.

Kehalise aktiivsuse osas meeste ja naiste vahel erinevust ei olnud. Kolmandik meestest ja naistest olid kehaliselt inaktiivsed ja kaks kolmandikku kehaliselt aktiivsed vastavalt WHO soovitusel. See tulemus on sarnane mõningate Euroopat käsitlevate uuringute tulemustega; nimelt *Eurostat* uuringu 2017. aasta andmetel ei tegelenud 28% eurooplastest vabal ajal kehalist aktiivsust nõudvate tegevustega (28); samas näiteks 2017. aasta *Eurobarometer* uuringu andmetel ei olnud sihiliselt kehaliselt aktiivsed peaaegu pooled eurooplastest (4). Võrreldes Eesti varasemate uuringutega, on käesoleva töö tulemused võrreldavad RTU 2014 (5) tulemustega, ehkki RTU tulemustes oli väike erinevus meeste ja naiste kehalises inaktiivsuses olemas: meeste seas oli inaktiivseid 33,7% ja naiste seas 26,3%. Treeningu ja ekraaniaja tunnuseid käsitleti vastavalt kui kehaliselt aktiivset tegevust ja kehalise aktiivsuse vastandit – inaktiivsust. Töö analüüsist selgus, et nii treening kui ka ekraaniaeg olid statistiliselt oluliselt seotud WHO soovitusliku kehalise aktiivsuse tasemega meestel: eelneva kuue kuu jooksul osalesid treeningutel pigem kehaliselt aktiivsed mehed, samas kui inaktiivsed mehed viibisid rohkem (üle viie tunni) ekraani taga võrreldes kehaliselt aktiivsete meestega. Ka naiste puhul oli kuue kuu jooksul treeningul osalenutel suurem šans olla kehaliselt aktiivne.

Tervise- ja riskikäitumisena uuriti magistritöös kehaliselt aktiivsete-inaktiivsete meeste ja naiste suitsetamist aasta jooksul ja alkoholi tarvitamist kuu aja jooksul ning kummagi tunnusega statistiliselt olulisi erinevusi kehaliselt aktiivsetel-inaktiivsetel ei ilmnunud. Suitsetamise osas jõudsid sarnasele järeldusele ka Klinshopon jt metaanalüüsis – kehaline aktiivsus ei aita kaasa suitsetamisest loobumisele (42). Samas Swan jt leidsid USA uuringus, et kehalise aktiivsuse suurendamiseks vanematel inimestel aitab kaasa suitsetamisest loobumine. Nooremate seas võib kehalise aktiivsuse kasutegur ilmned hoopis suitsetamise vähendamisest, kuna võrreldes mitte kunagi suitsetanutega oli “vähendajate” seas kehaliselt aktiivseid rohkem

ja seda eriti meeste seas. (41) Salin jt järeldasid Soome uuringus, et aktiivne eluviis alates noorukieast kuni täiskasvanueani võib suitsetamist ära hoida ja et kehalise aktiivsuse suurendamine võib vähendada suitsetamist (40), kuid selle töö tulemustena sama järeldada ei saa. Ka alkoholi tarvitamisega on vastukäivaid arvamusi ning paljud alkoholi ja kehalist aktiivsust käsitlevaid uuringuid on läbi viidud tudengite seas. Magistritöösse otsustati kaasata mõningad sellised uuringud, kus osalesid vähemalt 21-aastased tudengid (32, 35), kuna antud töö käsitleb täiskasvanuid. Niedermeier jt leidsid Austria uuringus, et kehalisel aktiivsusel pole märkimisväärset mõju alkoholi tarvitamisele, ent mehed tarvitavad alkoholi naistest rohkem ja sagedamini (32). Samas Piazza-Gardner jt ja Dodge jt USA uuringutest on selgunud, et kehaliselt aktiivsemad tarvitavad rohkem alkoholi (34, 36). Antud magistritöös oli küll märgata tendentsi, et kehaliselt aktiivsemad mehed tarvitavad veidi rohkem alkoholi ja kehaliselt aktiivsemad naised vähem kui inaktiivsed, aga need leiud ei osutunud siiski statistiliselt oluliseks.

Toitumise osas selgus, et kehaliselt aktiivsed mehed ja naised tarbisid rohkem valke (%E) kui inaktiivsed mehed ja naised, aga kehaliselt aktiivsete-inaktiivsete meeste ja naiste vahel toitumises statistiliselt olulisi erinevusi ei ilmnenu. Kirjanduse ülevaatest selgus, tervisliku toitumisega naised on vabal ajal sagedamini kehaliselt aktiivsed (48) ja istuv eluviis iseenesest ei pruugi rasvumisega seotud olla, aga sellega käib tihti kaasas käitumine, mis siis tegelikult kaalutõusu põhjustab (49). Siit saab järeldada, et kehalise aktiivsuse suurendamine koos tervislikuma toitumisega on hea rahvatervise alane sekkumine seoses kehamassi vähenemise ja ka krooniliste haiguste ennetamisega. On leitud, et toitumise ja kehalise aktiivsuse nõustamise korral tarbitakse vähem rasvu (50). Piisavalt valke tarbides ja kehaliselt aktiivne olles on kvaliteetselt elatud aastaid rohkem (51) ja valgud aitavad kehaliselt aktiivsel inimesel pärast kehalist koormust taastuda (86), ent süsivesikutel on toetav roll suure intensiivsusega treeningu puhul (87).

Antropomeetristest näitajatest uuriti magistritöös KMI-d ja vööümberrõõtu, kus statistiliselt olulised erinevused ilmnemise kehaliselt aktiivsete ja inaktiivsete meeste vahel. Naiste puhul statistiliselt olulisi erinevusi ei leitud. Norra uuring täiskasvanud üliõpilaste hulgas näitas, et kehaliselt aktiivsemate hulgas on vähem ülekaalulisi (57) ning Chau jt leidsid Norra läbilõikeuuringus, et vähemalt 10 tundi istumisaega päevas tõi kaasa KMI ja vööümberrõõtu suurenemise nendega võrreldes, kelle istumisaeg jäi alla 4 tunni (58). Shibata jt leidsid Austraalia uuringus, et mõõdukas kuni tugev kehaline aktiivsus vähendas märkimisväärselt vööümberrõõtu ning nendel, kes pikendasid oma teleri vaatamise aega ja vähendasid kehaliselt aktiivse tegevuse aega, oli vööümberrõõtu ligikaudu kahe cm võrra suurem kui nendel, kes olid

kehaliselt aktiivsemad ja viibisid vähem teleri ees (62). Seega on antud magistritöö tulemused kooskõlas teaduskirjanduse leidudega, seda vähemalt meeste hulgas.

Ka verenäitajate osas ilmnisid erinevused kehaliselt aktiivsetel ja inaktiivsetel meestel, nimelt oli kehaliselt aktiivsete meeste HDL-kolesterooli väärtus kõrgem kui inaktiivsetel meestel ja triglütseriidide kontsentratsioon madalam (triglütseriidide tase oli kehaliselt aktiivsete meeste veres 20% madalam inaktiivsetest). Kehaliselt aktiivsetel ja inaktiivsetel naistel statistiliselt olulisi erinevusi verenäitajate osas ei olnud. Crichton jt leidsid Euroopa täiskasvanute uuringus, et ekraaniaeg (inaktiivsus) on seotud madalama HDL-kolesterooli tasemega veres, samas kui tugev kehaline aktiivsus oli seotud kõrgema HDL-kolesterooli taseme ja ka madalama triglütseriidide kontsentratsiooniga veres (17). Kirjandusest selgus veel, et kehaline aktiivsus on sageli seotud paastuglükoosi alanemisega (26), kuid antud töö põhjal sama järeldust teha ei saa. Inaktiivsete ja aktiivsete paastuglükoosi erinevus ei olnud statistiliselt oluline ei meestel ega naistel, samuti ka üldkolesterooli ja LDL-kolesterooli erinevus.

Treeningutel osalevatel meestel ja naistel oli suurem šans olla kehaliselt aktiivne vastavalt WHO soovitudele ning kehaliselt aktiivsete meeste šanss viibida ekraani ees üle 5 h päevas oli inaktiivsete meeste omast väiksem. Siit võib järeldada, et kauem ekraani taga viibinutel ei olnud aega vabal ajal kehaliselt aktiivne olla (ja vastupidi) ja samuti võib järeldada, et treeningul osalemine aitab WHO kehalise aktiivsuse soovitusi järgida. Kõik uuritavad, kes käisid kuue kuu jooksul treeningul ei pruukinud WHO soovituslikku kehalise aktiivsuse määra saavutada, samuti ei pruukinud kõik kehaliselt aktiivsed uuritavad käia treeningul. Biddle jt jõudsid süstemaatilise analüüsi abil järeldusele, et kui vähendada istumisele kuluvat aega, siis suure tõenäosusega täidetakse see aeg mingi liikumisega, olgu selleks kasvõi vaid püsti seismine (56). Kuna treeningutel osalemist uuriti eelneva kuue kuu jooksul, siis võis esineda üleraporteerimist ja end treenijaks märkida ka ebaregulaarselt või harva treeningutel käijad. Veel võis ebatäpsusi tekitada asjaolu, et ekraaniaja küsimus oli esitatud selliselt, et vastaja ei pruukinud õigesti mõista, kas peeti silmas vaba aja ekraaniaega või terve päeva ekraaniaega ning tulemused võivad olla sellest mõjutatud nt nende puhul, kes töötavad arvutiga.

Töö puudused võivad tuleneda asjaolust, et küsimustike täitmisel tuli tagasivaatavalt hinnata oma tervise- ja riskikäitumist, takistuseks võis olla ka küsimusest aru saamine, soov mitte vastata kõikidele küsimustele ning ka meenutusnihkest tulenevad vead (näiteks toitumisintervjuu puhul või alkoholi tarvitamise või suitsetamise sagedust meenutades). Kuna töö põhines läbilõikelistel andmetel, siis polnud võimalik kehalise aktiivsuse ja uuritud tunnuste vahel põhjus-tagajärg seoseid otsida. Näiteks ei saa me kindlalt öelda, kas kehaliselt aktiivsed inimesed pigem suitsetavad vähem või mittedsuitsetajad on pigem kehaliselt aktiivsed.

Magistritöös analüüsiti kehalise aktiivsuse seoseid uuritavate tunnustega eraldi meestel ja naistel, seega ei pruukinud kõik seosed osutada statistiliselt oluliseks olulisuse nivoo 0,025 puhul.

Töö tugevuseks võib pidada esindusliku ELIKTU valimi uusimate andmete kasutamist. Töö tulemusena selgus, et ehkki kehaliselt aktiivne olemine on tervisedenduse mõttes oluline küll kõigi puhul, siis 33-aastaste Eesti noorte täiskasvanute puhul tuleks tähtsustada kehalise aktiivsuse olulisust eriti meestel, kuna põhileiud (kehaliselt inaktiivsetel meestel madalam HDL-kolesterool, suurem vööümbermõõt, KMI ja triglütseriidide tase võrreldes kehaliselt aktiivsetega) on selgelt seotud südame ja veresoonkonna tervisega.

7. Järeldused

Käesolevas magistritöös uuriti Eesti 33-aastaste täiskasvanute kehalist aktiivsust ja selle seost tervise- ja riskikäitumisega ning vere- ja antropomeetriliste näitajatega.

Töö järeldused:

- Küsimustiku alusel hinnates ei esinenud meestel ja naistel WHO kehalise aktiivsuse soovitude järgimisel erinevusi: 33-aastastest Eesti täiskasvanutest olid kehaliselt aktiivsed 66%.
- Kehaliselt aktiivsete meeste hulgas oli võrreldes inaktiivsetega rohkem neid, kelle KMI, vööümbermõõdu, HDL- ja LDL-kolesterooli ning triglütseriidide väärtused jäid soovituslikku vahemikku, naistel oli see nii vaid KMI ja HDL-kolesterooli puhul.
- Kehaliselt aktiivsetel meestel oli võrreldes inaktiivsete meestega väiksem vööümbermõõt ja KMI ning madalam triglütseriidide ja kõrgem HDL-kolesterooli tase veres.
- Kehaliselt aktiivsete meeste ja naiste šanss osaleda eelneva kuue kuu jooksul treeningutel oli suurem kui inaktiivsetel, ehk treeningul osalemine aitas uuritavatel WHO kehalise aktiivsuse soovitusi järgida ning kehaliselt aktiivsete meeste šanss viibida ekraani ees üle 5 tunni päevas oli väiksem kui inaktiivsetel meestel.

8. Kasutatud kirjandus

1. Berryman JW. The art of medicine: Motion and rest: Galen on exercise and health. *Lancet* 2012; 380:210–1.
2. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva; 2010.
(https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?sequence=1) [24.04.2020].
3. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1,9 million participants. *Lancet Glob Heal* 2018;6:e1077–86.
4. European Commission. Special Eurobarometer 472: Sport and physical activity. European Union; 2017.
5. Tervise Arengu Instituut. Eesti rahvastiku toitumise uuring 2014.
(http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/pxweb/et/05Uuringud/05Uuringud__09RTU__k_liikumisaeg/RTU111.px/table/tableViewLayout2/?rxid=ba394554-da85-4022-b52a-b7c2f06fe508) [18.04.20].
6. Boutelle KN, Murray DM, Jeffery RW, et al. Associations between Exercise and Health Behaviors in a Community Sample of Working Adults. *Prev Med* 2000;30:217–24.
7. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380:219–29.
8. World Health Organization. Noncommunicable diseases. Geneva; 2018.
(<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>) [06.04.2020].
9. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016;388:1659–724.
10. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association. *Circulation* 2016;133:38–48.
11. Wen CP, Wu X. Stressing harms of physical inactivity to promote exercise. *The Lancet* 2012;380:192–3.
12. Pitsi T, Zilmer M, Vaask S, jt. Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. Tervise Arengu Instituut. Tallinn: Puffet Invest; 2017.
13. Caspersen CJ, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research Synopsis. *Public Health Rep* 1985;100:126–131.
14. Tremblay M. Letter to the editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours.” *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:540–2.

15. Norton K, Norton L, Sadgrove D. Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *J Sci Med Sport* 2010;13:496–502.
16. Lees SJ, Booth FW. Sedentary death syndrome. *Can J. Appl Physiol* 2004;29:447–60.
17. Crichton GE, Alkerwi A. Physical activity, sedentary behavior time and lipid levels in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study. *Lipids Health Dis* 2015;14:87.
18. Alves AJ, Viana JL, Cavalcante SL, et al. Physical activity in primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Overview updated. *World J Cardiol* 2016;8:575.
19. Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: Systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ* 2016;354:i3857.
20. Porter AK, Matthews KJ, Salvo D, et al. Associations of physical activity, sedentary time, and screen time with cardiovascular fitness in United States adolescents: Results from the NHANES National Youth Fitness Survey. *J Phys Act Heal* 2017;14:506–12.
21. Hu G, Jousilahti P, Antikainen R, et al. Joint effects of physical activity, body mass index, waist circumference, and waist-to-hip ratio on the risk of heart failure. *Circulation* 2010;121:237–44.
22. Wahid A, Manek N, Nichols M, et al. Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc* 2016;5:e002495.
23. Knight JA. Physical inactivity: Associated diseases and disorders. *Ann Clin Lab Sci* 2012;42:320–37.
24. Lin X, Zhang X, Guo J, et al. Effects of exercise training on cardiorespiratory fitness and biomarkers of cardiometabolic health: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc* 2015;4:e002014.
25. Dempsey PC, Hadgraft NT, Winkler EAH, et al. Associations of context-specific sitting time with markers of cardiometabolic risk in Australian adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2018;15:114.
26. Aune D, Norat T, Leitzmann M, et al. Physical activity and the risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Eur J Epidemiol* 2015;30:529–42.
27. Rezende LFM de, Sá TH de, Markozannes G, et al. Physical activity and cancer: an umbrella review of the literature including 22 major anatomical sites and 770 000 cancer cases. *Br J Sports Med* 2018;52:826–33.
28. Eurostat. How much exercise do you do in a week?
(<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190328-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fnews%2Fwhats-new>) [17.05.2020].
29. Gerovasili V, Agaku IT, Vardavas CI, et al. Levels of physical activity among adults 18–64

- years old in 28 European countries. *Prev Med* 2015;81:87–91.
30. Reile R, Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2018. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2019.
 31. World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018. Geneva; 2018. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>) [25.04.2020].
 32. Niedermeier M, Frühauf A, Kopp-Wilfling P, et al. Alcohol Consumption and Physical Activity in Austrian College Students—A Cross-Sectional Study. *Subst Use Misuse* 2018;53:1581–90.
 33. Kopp M, Burtscher M, Kopp-Wilfling P, et al. Is There a Link between Physical Activity and Alcohol use. *Subst Use Misuse* 2015;50:546–51.
 34. Piazza-Gardner AK, Barry AE. Literature Review: Substance Abuse; Fitness Examining Physical Activity Levels and Alcohol Consumption: Are People Who Drink More Active? *Am J Health Promot* 2012;26:95–104.
 35. Musselman JRB, Rutledge PC. The incongruous alcohol-activity association: Physical activity and alcohol consumption in college students. *Psychol Sport Exerc* 2010;11:609–18.
 36. Dodge T, Clarke P, Dwan R. The Relationship Between Physical Activity and Alcohol Use Among Adults in the United States: A Systematic Review of the Literature. *Phys Act Am J Heal Promot* 2017;31:97–108.
 37. Liangpunsakul S, Crabb DW, Qi R. Relationship among alcohol intake, body fat, and physical activity: A population-based study. *Ann Epidemiol* 2010;20:670–5.
 38. French MT, Popovici I, Maclean JC. Do Alcohol Consumers Exercise More? Findings From a National Survey. *Am J Health Promot* 2009;24:2–10.
 39. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2019. Offer help to quit tobacco use. Geneva; 2019. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326043/9789241516204-eng.pdf?ua=1>) [30.01.2020].
 40. Salin K, Kankaanpää A, Hirvensalo M, et al. Smoking and physical activity trajectories from childhood to midlife. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:974.
 41. Swan JH, Brooks JM, Amini R, et al. Smoking Predicting Physical Activity in an Aging America. *J Nutr Heal Aging* 2018;22:476–82.
 42. Klinsophon T, Thaveeratitham P, Sitthipornvorakul E, et al. Effect of exercise type on smoking cessation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Res Notes* 2017;10:442.
 43. Haasova M, Warren FC, Thompson T, et al. The association between habitual physical activity and cigarette cravings, and influence of smokers' characteristics in disadvantaged smokers not ready to quit. *Psychopharmacology* 2016;233:2765–74.
 44. Ford ES, Bergmann MM, Kröger J, et al. Healthy living is the best revenge: Findings from the European prospective investigation into cancer and nutrition-potsdam study. *Arch Intern Med*

- 2009;169:1355–62.
45. Pitsi T. Toitumise põhitõed – makrotoitainete üldised soovitused, valgud. Tervise Arengu Instituut; 2016. (<https://www.terviseinfo.ee/et/blogi/4638-toitumise-pohitoeed-makrotoitainete-uldised-soovitused-valgud>) [25.04.20].
 46. Poortinga W. The prevalence and clustering of four major lifestyle risk factors in an English adult population. *Prev Med* 2007;44:124–8.
 47. Schuit AJ, Van Loon AJM, Tijhuis M, et al. Clustering of lifestyle risk factors in a general adult population. *Prev Med* 2002;35:219–24.
 48. Ostachowska-Gasior A, Kolarzyk E, Majewska R, et al. Diet and Physical Activity as Determinants of Lifestyle Chosen by Women from Southern Poland. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15:2088.
 49. Hobbs M, Pearson N, Foster PJ, et al. Sedentary behaviour and diet across the lifespan: An updated systematic review. *Br J Sports Med* 2015;49:1179–88.
 50. Lin JS, O'Connor E, Whitlock EP, et al. Behavioral counseling to promote physical activity and a healthful diet to prevent cardiovascular disease in adults: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2010;153:736–50.
 51. Ten Haaf DSM, Van Dongen EJI, Nuijten MAH, et al. Protein intake and distribution in relation to physical functioning and quality of life in community-dwelling elderly people: Acknowledging the role of physical activity. *Nutrients* 2018;10:506.
 52. Sweet SN, Fortier MS. Improving physical activity and dietary behaviours with single or multiple health behaviour interventions? a synthesis of meta-analyses and reviews. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7:1720–1743.
 53. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutr Today* 2015;50:117–28.
 54. World Health Organization. Nutrition - Body mass index - BMI. (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>) [15.04.20].
 55. Tittlbach SA, Jekauc D, Schmidt SCE, et al. The relationship between physical activity, fitness, physical complaints and BMI in German adults—results of a longitudinal study. *Eur J Sport Sci* 2017;17:1090–9.
 56. Biddle SJH, Bengoechea García E, et al. Screen Time, Other Sedentary Behaviours, and Obesity Risk in Adults: A Review of Reviews. *Curr Obes Rep* 2017;6:134–47.
 57. Grasdalsmoen M, Eriksen HR, Lønning KJ, et al. Physical exercise and body-mass index in young adults: A national survey of Norwegian university students. *BMC Public Health* 2019;19:1354.
 58. Chau JY, Grunseit A, Midthjell K, et al. Cross-sectional associations of total sitting and leisure screen time with cardiometabolic risk in adults. Results from the HUNT Study, Norway. *J Sci Med Sport* 2014;17:78–84.

59. Loprinzi PD, Addoh O. The association of physical activity and cholesterol concentrations across different combinations of central adiposity and body mass index. *Heal Promot Perspect* 2016;6:128–36.
60. Staiano AE, Reeder BA, Elliott S, et al. Physical activity level, waist circumference, and mortality. *Appl Physiol Nutr Metab* 2012;37:1008–13.
61. Powell C, Herring MP, Dowd KP, et al. The cross-sectional associations between objectively measured sedentary time and cardiometabolic health markers in adults - a systematic review with meta-analysis component. *Obes Rev* 2018;19:381–95.
62. Shibata A, Oka K, Sugiyama T, et al. Physical activity, television viewing time, and 12-year changes in waist circumference. *Med Sci Sports Exerc* 2016;48:633–40.
63. Dahl-Petersen IK, Brage S, Bjerregaard P, et al. Physical activity and abdominal fat distribution in Greenland. *Med Sci Sports Exerc* 2017;49:2064–70.
64. Kim D, Hou W, Wang F, et al. Factors affecting obesity and waist circumference among US adults. *Prev Chronic Dis* 2019;16:1293.
65. Cerhan JR, Moore SC, Jacobs EJ, et al. A pooled analysis of waist circumference and mortality in 650,000 adults. *Mayo Clin Proc* 2014;89:335–45.
66. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr* 2004;79:379–84.
67. Bekkers MBM, Brunekreef B, Koppelman GH, et al. BMI and Waist Circumference; Cross-Sectional and Prospective Associations with Blood Pressure and Cholesterol in 12-Year-Olds. *PLoS One* 2012;7:e51801.
68. Reimand K. Glükoos (S,P-Gluc). (<https://www.kliinikum.ee/yhendlabor/pildid/kasiraamat/FG/glukoos.pdf>) [22.02.20].
69. International Diabetes Federation. What is diabetes. (<https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html>) [16.04.20].
70. Thorp AA, Owen N, Neuhaus M, et al. Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: A systematic review of longitudinal studies. *Am J Prev Med* 2011;41:207–15.
71. Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: A meta-analysis. *JAMA* 2011;305:2448–55.
72. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus by Changes in Lifestyle among Subjects with Impaired Glucose Tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343–50.
73. Boniol M, Dragomir M, Autier P, et al. Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. *Acta Diabetol* 2017;54:983–91.
74. Reimand K. Kolesterool (S,P-Chol), HDL-kolesterool (S,P-HDL-Chol), LDL-kolesterool (S,PLDL-Chol). (<https://www.kliinikum.ee/yhendlabor/pildid/kasiraamat/K/Kolesterool.pdf>) [25.04.20].
75. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. GuidelinesEditor’s choice: 2016 European Guidelines

- on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2016;37:2315–2381.
76. Virani SS, Wang D, Woodard LD, et al. Non-high-density lipoprotein cholesterol reporting and goal attainment in primary care. *J Clin Lipidol* 2012;6:545–52.
 77. Nassef Y, Lee KJ, Nfor ON, et al. The impact of aerobic exercise and badminton on HDL cholesterol levels in adult taiwanese. *Nutrients* 2019;11:515.
 78. Gouveia ÉR, Ihle A, Kliegel M, et al. The relationship of physical activity to high-density lipoprotein cholesterol level in a sample of community-dwelling older adults from Amazonas, Brazil. *Arch Gerontol Geriatr* 2017;73:195–8.
 79. Mann S, Beedie C, Jimenez A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. *Sports Medicine* 2014;44:211–21.
 80. Reimand K. Triglütseriidid (fS,fP-Trigl). (<https://www.kliinikum.ee/yhendlabor/pildid/kasiraamat/T/triglytseriidid.pdf>) [04.04.20].
 81. Suliga E, Cieřła E, Rębak D, et al. Relationship Between Sitting Time, Physical Activity, and Metabolic Syndrome Among Adults Depending on Body Mass Index (BMI). *Med Sci Monit* 2018;24:7633–45.
 82. Monda KL, Ballantyne CM, North KE. Longitudinal impact of physical activity on lipid profiles in middle-aged adults: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *J Lipid Res* 2009;50:1685–91.
 83. Leon AS, Sanchez OA. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(Suppl 6):502-15.
 84. ELIKTU. Ajalugu. (<http://www.ecpbhs.ee/meist/ajalugu/>) [01.03.20].
 85. Harro J, Kiive E, Orav P, et al. Lapsest täiskasvanuks, Eestis. ELIKTU 1998–2015. Tartu: Eesti Ülikoolide kirjastus; 2015.
 86. Vliet SV, Beals JW, Martinez IG, et al. Achieving optimal post-exercise muscle protein remodeling in physically active adults through whole food consumption. *Nutrients* 2018;10:224.
 87. Kanter M. High-Quality Carbohydrates and Physical Performance. *Nutr Today* 2018;53:35–9.

Physical activity and its association with health behavior, anthropometric and blood indicators in 33-year-old adults

Birgit Saare

Summary

The aim of this master's thesis was to investigate physical activity and its association with health and risk behavior, anthropometric and blood parameters in 33-year-old men and women. The objectives were: a) to investigate the implementation of WHO physical activity recommendations based on a questionnaire; b) assess the proportion of men and women surveyed within the recommended ranges for anthropometric, nutritional and blood parameters, and health and risk behaviour; c) a comparison of anthropometric, nutritional and blood parameters, alcohol and tobacco use, screen time and training participation of physically active and inactive participants; d) analysis of physical activity and health and risk behaviours. Education, health self-assessments and employment status were taken into account in the analysis as confounding factors.

The master's thesis used the data of The Estonian Children Personality Behaviour and Health Study's (ECPBHS) older birth cohort, i.e. the 33-year-old subjects, and the final sample size was 493 people. A questionnaire was used to determine the status of physical activity, based on which respondents were divided into active and inactive according to the WHO physical activity recommendations.

The observed health and risk behaviour characteristics were: participation in training, screen time, smoking and alcohol consumption (based on the questionnaire); body mass index (BMI) and waist circumference (based on anthropometric measurements); blood glucose, cholesterol, HDL and LDL cholesterol and triglycerides (based on blood tests); and food energy and macronutrient intake (based on a 72-hour nutrition interview). Connections between physical activity and health and risk behaviours were studied separately for men and women and assessed by odds ratios (*CI* 95%) using logistic and linear regression analysis. All characteristics were modelled and correlated with physical activity in men and women separately and assessed by odds ratio (*CI* 95%) using logistic and linear regression analysis.

According to the questionnaire, 66.8% (95% *CI* 60.0; 73.2) of men and 67.0% (95% *CI* 62.2; 72.4) of women followed the WHO physical activity recommendations.

Among physically active men, there were more those whose BMI, waist circumference, HDL and LDL cholesterol, and triglyceride values were within the recommended range than among inactive men; among active women, this was the case only for BMI and HDL

cholesterol. Physically active men and women consumed carbohydrates in the recommended range in 12.4% and 15.6% of cases, inactive ones in 19.1% and 23.9%, respectively, while proteins (%E) were consumed as recommended by about 80–90% of the subjects.

Physically active men had lower waist circumference and BMI compared to inactive men, as well as lower triglyceride and higher HDL-cholesterol levels in the blood.

Men and women participating in training had a better chance of being physically active. In men, physical activity was also associated with a shorter screen time. No statistically significant associations with physical activity were found in women other than participation in training.

Tänuavaldus

Magistritöö teostamist on toetatud uurimisteema IUT 34–17 ja IUT 20–40 vahenditest.

Käesoleva magistritöö valmimisele kaasaaitamise eest soovin avaldada siirast tänu:

- Inga Villale igakülgse abi, innustamise, toetuse, nõuannete, pühendumuse ja katkematu kannatlikkuse eest;
- Inge Ringmetsale asendamatu abi eest andmete analüüsil ja innustamise, heade mõtete-soovituste eest;
- ELIKTU meeskonnale uuringu andmete jagamise eest;
- Tervise Arengu Instituudi kolleegidele mõistmise ja vastutulemise eest;
- Perekonnale ja sõpradele toetuse ja ära kuulamise eest õppeperioodi ajal.

Curriculum vitae

Ees- ja perekonnanimi:	Birgit Saare
Sünniaeg ja -koht:	02.02.1994 Kihnu
Kodakondsus:	Eesti
E-post:	birgit.saare@gmail.com
Haridus:	2017–... Tartu Ülikool, MSc (rahvatervishoid) 2013–2016 Tartu Ülikool, BSc (bioloogia) 2010–2013 Pärnu Sütevaka Humanitaargümnaasium (sotsiaalsuund, keskharidus) 2001–2010 Kihnu Kool (põhiharidus)
Keelteoskus:	eesti keel emakeel inglise keel B2 vene keel A1
Teenistuskäik:	2019– analüütik, vähi sõeluuringute register, Tervise Arengu Instituut 2018–2019 laborant, kliinilise keemia labor, Lääne-Tallinna Keskhaigla

Kuupäev: 19.04.2020

Lisad

Lisa 1. Eluolu küsimustik

22. Palun märkige, kas Te käite momendil tööl või õpite? (*Palun mägistage kõik Teie kohta käivad vastused*).

1. Ei tööta (*Jätkake küsimusega nr 28*)
2. Töötan osalise tööajaga
3. Töötan täistööajaga
4. Õpin osalise koormusega
5. Õpin täiskoormusega
6. Olen töövõimetuspensionil

29. Palun märkige, milline on Teie haridustase?

1. Algharidus, põhiharidus
2. Gümnaasium
3. Kutsekeskharidus põhikooli baasil
4. Kutseharidus gümnaasiumi baasil
5. Rakenduskõrgharidus
6. Lõpetamata kõrgharidus (k.a. 3+2 süsteemi bakalaureuse diplom)
7. 4-aastane bakalaureuseharidus
8. Magistrikraad
9. Doktorikraad

Lisa 2. Liikumisaktiivsuse küsimustik

10. Kas Te käite või käisite viimase kuue kuu jooksul sporditreeningutel, tantsutunnis, jõusaalis jms? Siia alla käivad ka omal käel tehtavad treeningud.

1 Jah 2 Ei (*Jätkake küsimusega nr 17*)

17. Kas Te tegelete ≥ 5 korral nädalas iga kord kokku ≥ 30 min kestva mõõdukat pingutust nõudva liikumisega?

1 Jah 2 Ei

18. Kas Te tegelete ≥ 3 korral nädalas korraga ≥ 20 min kestva, raske (hingeldamapaneva) liikumisega? (jooksmine, kiire rattasõit, intensiivne pallimäng jne)

1 Jah

2 Ei

24. Mitu tundi päevas kokku vaatate Te tavaliselt televiisorit + kasutan internetti + mängite arvutimänge?

1. 0 tundi
2. ≤ 1 tunni
3. 1–2 tundi
4. 2–3 tundi
5. 3–4 tundi
6. 4–5 tundi
7. üle 5 tunni

Lisa 3. Küsimused enesetunde ja tervisliku seisundi kohta

T1. Milliseks hindate oma tervist üldiselt?

1. Väga hea
2. Üsna hea
3. Kuidas kunagi
4. Üsna halb
5. Väga halb

Lisa 4. Alkohol

3. Kui sageli Te olete tarvitanud alkohoolseid jooke (õlut, veini, viina jms) viimase 30 päeva jooksul? (Vali vastusevariant!)

1. Üldse mitte (*Jätkake küsimusega nr 5*)
2. Ühe kora
3. Kokku 2–3 korda
4. 1–2 korda nädalas
5. 3–4 korda nädalas
6. 5–6 korda nädalas
7. Iga päev

Lisa 5. Tubakatooted

1. Kas Te olete kunagi suitsetmaist proovinud – kas või ühe mahvi?

1. Jah
2. Ei (*Jätkake küsimusega nr 8*)

4. Kui sageli Te olete viimasel 12 kuul suitsetanud?

1. Mitte kordagi
2. Mõned korrad
3. 1–2 korda kuus
4. 1–2 korda nädalas
5. Peaaegu iga päev
6. Iga päev

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Birgit Saare

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Kehalise aktiivsuse seosed tervisekäitumise, antropomeetriliste ja verenäitajatega 33-aastastel täiskasvanutel”, mille juhendajateks on Inga Villa ja Inge Ringmets, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Birgit Saare

01.06.2020

Märkus: lihtlitsents ei ole töö osa, aga see tuleb tööle lisada, kui töö ei ole kaitstud riigi- või ärisaladuse või muu salastatud teabe kaitsega.