

Tartu Ülikool
Psühholoogia instituut

Lili Kukk

**Seos depressiooni ja kehamassiindeksi vahel ning erinevused
füüsilise aktiivsuse osas
TÜ Eesti Geenivaramu andmete põhjal**

Uurimistöo

Juhendaja: Kirsti Akkermann

Töö läbiv pealkiri: Seosed füüsilise aktiivsuse ja kehamassiindeksi ning depressiooni vahel

Tartu 2014

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärk oli uurida TÜ Eesti Geenivaramu andmebaasis olevate geenidoonorite põhjal, kas on olemas seos depressiooni ja kehamassiindeksi vahel ning kas on erinevusi depressiooni diagnoosiga ning ilma depressiooni diagnoosita indiviidide füüsilise aktiivsuse osas.

Valim moodustati geenidoonorite hulgast, kes on biopangaga liitunud ajavahemikul 2002 – 2013. Uuriti 1465 tõestatud depressiooni diagnoosiga indiviidi ning 5270 indiviidi, kellel ei ole diagnoositud depressiooni. Tegemist on populatsioonipõhise läbilõikeuuringuga, mis hõlmas indiviide vanuses 18-95 eluaastat, keskmine vanus oli 45,9 aastat.

Kehamassindeksi (KMI) osas sain tulemuseks: depressioonijuhtude keskmine KMI on 26,9; kontrollidel 26,8. ($p=0,45$), seega grupid ei erinenud omavahel oluliselt.

Leiti statistiliselt väga oluline seos ($p < 0,0001$) füüsilise aktiivsuse ja depressiooni esinemise vahel: kontrollide keskmine kehalise aktiivsusega tegelemise aeg oli 0,64 tundi nädalas, samas juhtudel oli see 1,72 tundi nädalas.

Abstract

The aim of this study was to explore the association between depression and body mass index (BMI), and whether there are differences in physical activity between affected individuals and healthy controls.

The participants were selected from gene donors, who had joined the biobank of the Estonian Genome Center University of Tartu during the period of 2002 – 2013. Participants were divided into two groups: affected individuals, who had been diagnosed with depression ($N=1465$) and healthy controls ($N=5270$). This is a population-based cross-sectional study, which includes individuals aged between 18 to 95 years, the mean age averagely 45.9.

The obtained results for BMI demonstrated no significant difference: the mean BMI being 26.9 in cases; 26.8 in the controls.

There was highly significant association ($p < 0.0001$) between physical activity and depression: the average time spent on physical activity was 0.64 hours per week (controls), while it was 1.72 hours per week in cases.

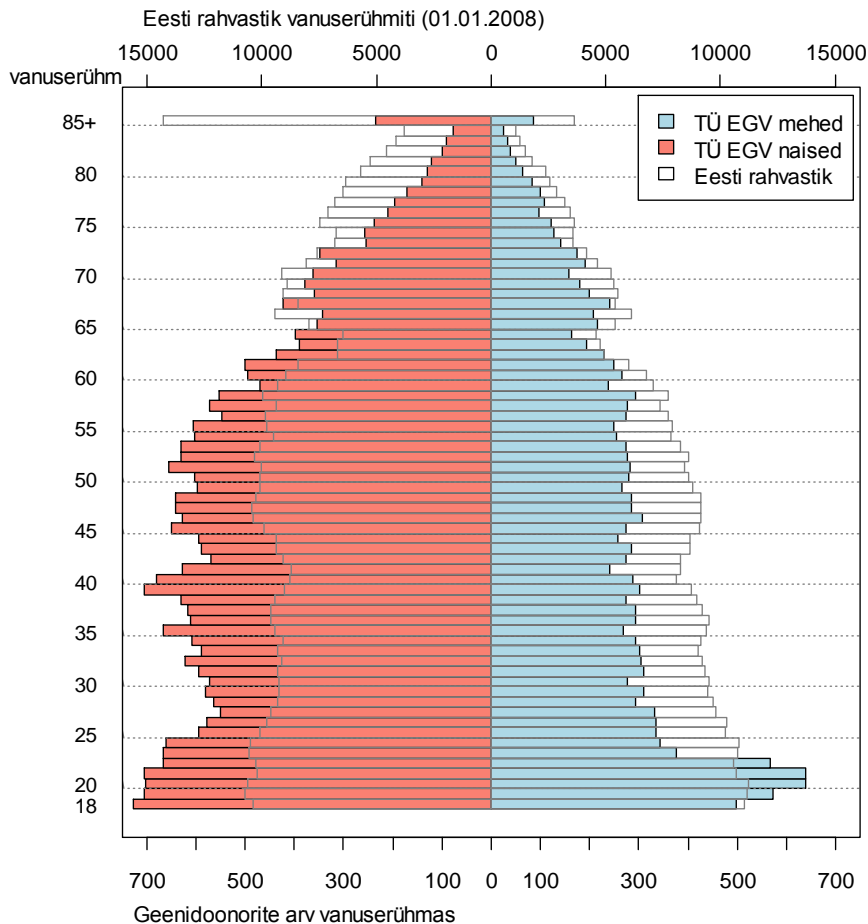
Sissejuhatus

Ülekaalulisus ja selle seos psüühikahäirete esinemisega (sh depressioon ja ärevus) on olnud viimaste aastate jooksul paljude teadusuuringute fookuses. Näiteks kui võtta aluseks vähemalt 26 viimasel aastakümnel läbiviidud läbilõikeuuringut täiskasvanud indiviidide kohta, on avastatud oluline seos rasvumise, kehamassindeksi (KMI) ja depressiooni vahel (Atlantis, 2008). Erinevates riikides läbiviidud meta-analüüside tulemused näitavad, et rasvunud invidiidid on 1,18 korda suurema tõenäosusega masenduses kui need invidiidid, kelle KMI on alla 30.

Olulisi erinevusi on avastatud depressiooni ja KMI seoste vahel võrreldes eraldi vanuse- ning soogruppe. Näiteks ühes USAs läbiviidud uuringus leiti, et meeste hulgas, kelle KMI oli vahemikus 25 kuni 30, esines depressioonijuhtumeid, kuid täpselt sama KMI vahemikus olevate naiste seas depressiooni esinemist ei täheldatud (Zhao, 2009). Vanusegruppide võrdlusuuringutes on saadud väga erinevaid tulemusi: näiteks kui üks uuring ei leidnud mingeid vanusega kaasnevaid mõjusid, siis teine samalaadne uuring näitas, et vanus mängib olulist rolli, ja et näiteks üle 65-aastatel invidiididel on väiksem võimalus depressiooni avaldumiseks (Scott, 2008).

Minu uurimistöö eesmärk oli välja selgitada, millised on seosed kehamassiindeksi, füüsilise aktiivsuse ja depressiooni esinemissageduse vahel Eesti elanikkonna hulgas Geenivaramu andmete põhjal. Täpselt samasugust uurimistööd, kus on võrreldud seoseid eelpoolnimetatud tunnuste vahel, ei ole varem Eestis tehtud ning soovingi olemasolevate andmete põhjal välja selgitada, kas need seosed on statistiliselt olulised ning kas on olulisi erinevusi ka vanuse ja soo lõikes.

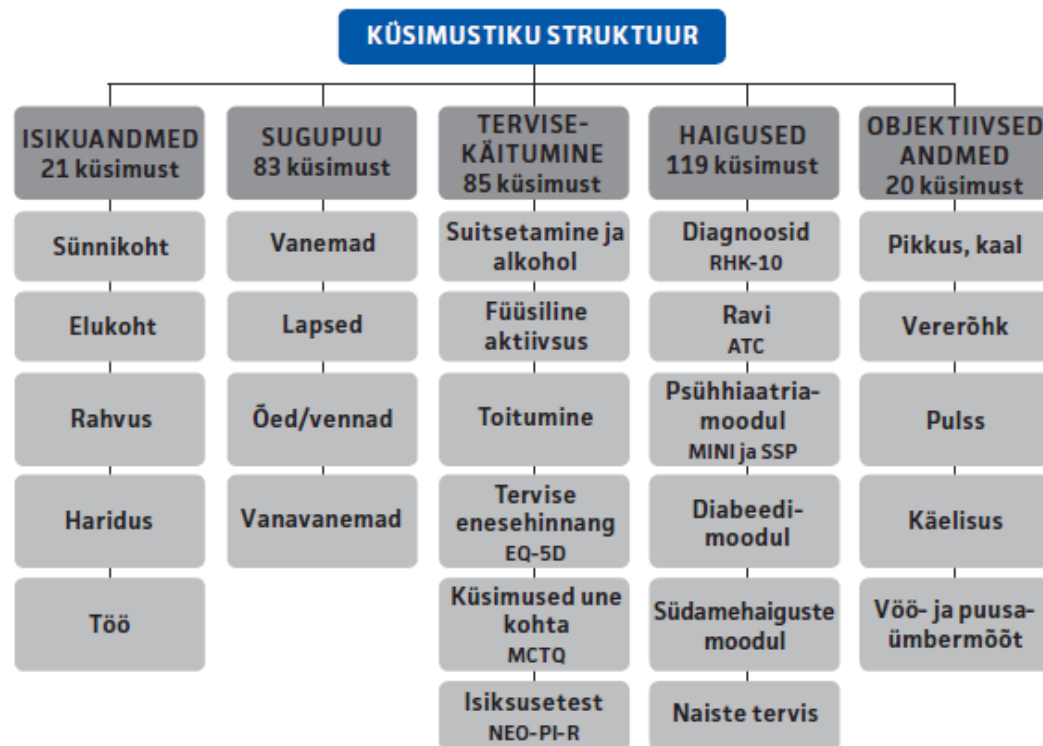
Andmed uurimistööks sain Tartu Ülikooli Eesti Geenivaramu andmekogust (edaspidi EGV), mis koosneb 51 535 inimesest (geenidonorist) vanuses alates 18-ndast eluaastast ning see peegeldab üsna täpselt Eesti elanikkonda nii soo, vanuse kui elukoha järgi, kuna hõlmatud on kõik Eesti 15 maakonda (joonis 1).



Joonis 1. EGV geenidoonorite (vanus geenidoonoriks hakkamisel) ja Eesti rahvastiku (01.01.2008. a seisuga) vanuspüramiidide võrdlus (andmeallikad: TÜ Eesti Geenivaramu, Statistikaamet).

Rahvuse järgi on Eesti biopanga geenidoonoritest 83% eestlasi ja 14% venelasi ning 3% esindab teisi rahvusi.

Kõik geenidoonorid on kogutud biopanga professionaalsete meedikute poolt (valdavalt perearstid, aga ka arstid haiglatest ja medõed). Inimesed on liitunud biopangaga vabatahtlikult. Arvutipõhine küsitlus (*Computer Assisted Personal Interview - CAPI*) on viidud läbi 1-2 tunni jooksul arsti kabinetis ning see sisaldab osaleja isiklikke andmeid (sünnikoht, elukoht, rahvus jne), sugupuud andmeid (perekonna ajalugu kolme põlvkonna jooksul), küsimusi hariduse ja ametikäigu kohta, elustiili andmeid: füüsiline aktiivsus, toitumistavad, suitsetamine, alkoholi tarbimine, naiste tervis, elukvaliteet jne (joonis 2 - küsimustiku struktuur). Esitatavad küsimused ei ole kõikide geenidoonorite puhul identsed, vaid sõltuvad soost, vanusest, põetud haigustest jt fenotüübi parameetritest.



EQ-5DTM – Euroopa elukvaliteedi küsimustik (*EuroQol-5 Dimensions*)
MCTQ – Müncheneri kronotüübi küsimustik (*Munich Chronotype Questionnaire*)
NEO-PI-R – Isiksuseomaduste test (*Revised NEO Personality Inventory*)
RHK-10 - Rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon, 10. väljaanne
ATC - Ravimite toimeainete klassifitseerimise süsteem (*Anatomical Therapeutic Chemical Classification System*)
M.I.N.I. - Mini rahvusvaheline neuropsühhiaatriline intervjuu (*Mini-International Neuropsychiatric Interview*)
SSP – Rootsi ülikoolide isiksuseskaala (*Swedish Universities Scales of Personality*)

Joonis 2. EGV küsimustiku struktuur (andmeallikas: TÜ Eesti Geenivaramu)

Eestis on põhjalikult uuritud depressiooni levimust ning leitud, et see on sarnane analoogsete uuringute tulemusega teistes riikides ning on pigem mõõdukas kui suur (Kleinberg, 2006). Tulemused ei erista Eestit teistest Euroopa riikidest, kus on leitud, et depressiooniga seostuvad tugevalt naissugu, üksi elamine, madal haridustase, kõrgem vanus ja töötus (Lehtinen, 2007).

Eesti terviseuuringu andmetel põeb depressiooni 5-6 protsenti meie rahvastikust ehk vähemalt 65 000 inimest ning elu jooksul võib depressiooni kogeda kuni 30 protsenti inimestest. Depressioonist tingitult saab Eestis töövõimetuspensioni ca 1400 inimest, kuid Harro usub, et depressiooni tõttu töövõimetute hulk on väga palju suurem - suured ravikulud, kõrge suitsiidide arv ja töövõimekaotus tähendab riigile märkimisväärset saamata jäänud tulu ja

kaotatud töökäsi, seetõttu on väga oluline tegeleda edasi depressiooni tekkepõhjuste väljaselgitamisega ja võtta kasutusele uusi ravimeetodeid, leiab Harro (Harro, J. Postimehe Terviserubriik, 14.11.2014).

Rahvusvahelise Terviseorganisatsiooni WHO andmetel tõuseb depressioon maailmas 2020. aastaks teisele kohale töövõimekaotuse põhjustajana ja Eesti olukord ei ole sellest kuigi erinev.

Palju on uuritud seoseid füüsilise aktiivsuse ja erinevate haiguste, sh depressiooni vahel. NHS England internetikodulehe andmetel on meditsiiniuuringud tõestanud, et olles füüsiliselt aktiivne, vähendab see kuni 83% osteoartriooni haigestumise riski, langetab kuni 50% 2. tüüpi diabeedi riski, kuni 35% isheemiatõve ja insuldi riski, langetab kuni 20% rinnavähi riski ja kuni 30% kukkumise riski vanemaealistel. Samuti on kindlaks tehtud, et füüsiliselt aktiivsetel inimestel on kuni 30% väiksem risk haigestuda depressiooni ja 30% väiksem risk saada dementsuse diagnoos (<http://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Pages/whybeactive.aspx>).

TÜ Eesti Geenivaramu teadlased jõudsid huvitavate tulemusteni kehamassindeksi (KMI) ekstreemsete väärtuste nn peegelfenotüübi geeniuuringus. Selgus, et kui väike fragment 16. kromosoomi lühikeses õlas (regioon 16p11.2) esineb kahe genoomse koopia asemel ühena (deletsioon), siis esineb eelsoodumus tugevale ülekaalulisusele (KMI > 35), duplikatsiooni korral aga alakaalulisusele (KMI < 18), (Zufferey, 2012).

Probleemi olulisusest annab aimu, kui võrd palju on füüsilise aktiivsuse olulisest mõjust meeleoluhäirete ennetamisel ja ravis kinnitanud uuringutulemused üle terve maailma. Näiteks põhjaliku sellealase kirjanduse ülevaate, nimega *Minding Our Bodies Literature Review* koostas 2009.a eesnimi oleks hea Bingham.

Kõik need uurimistulemused, mis kinnitasid kehalise aktiivsuse positiivset mõju muuhulgas depressiooni ravis, osutusid nii oluliseks, et otsustati välja anda spetsiaalne vastavateemaline rahvusvaheline ajakiri *Journal of Mental Health and Physical Activity*. Ajakirja toimetajad Adrian H. Taylor ja Guy Faulkner rõhutasid oma juhtkirjas, kui võrd oluline roll on kehalisel aktiivsusel vaimse tervise ennetamisel ja ravis ja kui võrd efektiivne on selle mõju ning nad

esitasidki omalt poolt neli vaimse tervise edendamise strateegilist aspekti, miks just nimelt füüsilist aktiivsust tuleb kaaluda võimaliku variandina vaimse tervise edendamisel:

- 1) Füüsiline aktiivsus on tulusam kui psühhofarmakoloogiline või psühhoteraapiline sekkumine. Kui see on patsiendile sobiv, siis see võib olla tasuvaks alternatiiviks neile, kes ei soovi kasutada ravimeid või kellel ei ole võimalusi raviks.
- 2) Erinevalt farmakoloogilisest sekkumisest on füüsilisel aktiivsusel minimaalselt kahjulikke kõrvalmõjusid.
- 3) Kehalise aktiivsusega võib individid tegeleda nii kaua kui ta ise soovib, erinevalt farmakoloogilise ja psühhoteraapia ravi puhul, millel on sageli määratletud lõpptähtaeg.
- 4) Kehaline aktiivsus on enamikest traditsioonilistest ravimeetoditest eraldi seisev meetod, sest see võimaldab samaaegselt parandada tervist ja heaolu ning sellel on potentsiaali vaimsete tervisehäirete raviks.

See viimane punkt on eriti oluline kui arvestada näiteks juhtumit, kus indiviidil esineb südame-veresoonkonna ja diabeediga koos ka vaimne tervisehäire. Teisisõnu, indiviidid, kes näiteks põevad skisofreeniat, ei sure mitte skisofreenia diagnoosi tõttu, vaid pigem kaasnevate kardiovaskulaarsete haiguste tõttu - mida võib samas otseselt kontrolli all hoida regulaarse füüsilise aktiivsusega (Faulkner, 2006).

Keskendusin oma uurimistöös depressiooni, kehamassiindeksi ja füüsilise aktiivsuse omavahelistele seostele. Peamiseks uurimisküsimuseks on, kas saab seostada füüsilist aktiivsust depressiooni diagnoosiga ning milline on seos depressiooni esinemissageduse ja kehamassiindeksi vahel. Lisaks soovisin teada, kas on erinevusi füüsilise aktiivsuse osas vanusegrupiti ja soo lõikes.

Meetod

Valim on koostatud EGV andmebaasi (kokku 51 535 indiviidi) geenidoonorite hulgast, kes on Geenivaramuga liitunud ajavahemikul 2002 - 2013. Tegemist on populatsioonipõhise läbilõikeuuringuga. Vanuseliselt kuuluvad valimisse invidiidid alates 18. eluaastast, kõige vanem invidiid oli geenidoonoriks saamise hetkel 95-aastane.

Küsimused, millele geenidoonorid vastasid, sisaldasid struktuurilt nii valik- kui ka vabavastuselisi küsimusi. Uurimistöös on kasutatud järgmisi tunnuseid: sugu, vanus, kehakaal, pikkus, füüsiline aktiivsus (mitu tundi nädalas geenidoonor on tegelenud antud spordialaga) ja diagnoositud meeleoluhäire. Indiviidide pikkus ja kehakaal on mõõdetud andmekoguja poolt. Kehamassiindeks (KMI) on suurus, mis väljendab inimese kehakaalu ja pikkuse suhet. KMI leidmiseks jagati kehakaal kilogrammides pikkuse ruuduga meetrites.

Koostas in kaks gruppi depressiooni diagnoosi (RHK-10 klassifikaator F32) alusel:

1. Juhud (n=1465) ehk invidiidid, kellel on diagnoositud depressioon (diagnoosi on kinnitanud pere- või eriarst, uuringute tulemused andmekoguja juures andmebaasis);
2. Kontrollid (n=5270) ehk invidiidid, kellel ei ole geenidoonoriks saamise hetkel diagnoositud depressiooni.

Andmete analüüs. Kõigepealt võrdles in t-testi (*Welch Two Sample t-test*) kasutades kahe grupi depressiooni diagnoosiga invidiidide (edaspidi juhud) ja depressiooni diagnoosita (edaspidi kontrollid) erinevust KMI suhtes. KMI olin eelnevalt jaotanud kategooriasse vastavalt:

Alakaal	KMI alla 18,5
Normaalkaal	KMI 18,5-24,9
Ülekaal	KMI 25-29,9
Rasvumine	KMI 30-39,9
Tugev rasvumine	KMI üle 40

Teiseks soovisin välja selgitada välja, kas on seos vanuse ja soo ning KMI vahel, kasutades selleks Pearsoni hii-ruut testi, in juhtude kui kontrollide osas.

Et testida hüpoteesi, kas füüsiline aktiivsus mõjutab depressiooni, analüüsisin kui palju on juhtude ja kontrollide hulgas neid, kes on tegelenud spordiga vähemalt 1 tund nädalas. Kuna depressioonil on tugev seos vanuse ja sooga, kasutasin selleks regressioonanalüüsi mudelit, mis oli kohandatud vanuse ja soo suhtes.

Uuringu raames kasutasin ainult isikustamata andmeid. Andmete töötlemisel kasutasin Exceli tabelarvutusprogrammi ja statistikapaketti R.

Kõik uuritavad isikud on allkirjastanud geenidoonoriks saamise nõusoleku vormi, millega nad on andnud nõusoleku oma andmete töötlemiseks vastutava töötleja (TÜ EGV) poolt. Lähtusin oma uurimistööd tehes Inimgeeniuringute seadusest ja teistest Geenivaramu tööd puudutavatest seadusaktidest, jälgides kõiki üldtunnustatud meditsiinieetika norme töötamisel anonüümsete terviseandmetega.

Tulemused

Kirjeldavad karakteristikud. Võrreldes KMI erinevust sugude vahel, sain tulemuseks, et meeste keskmine KMI on 26,9; naiste keskmine KMI on 26,8 ($p = 0,83$).

Kui võrdlesin omavahel sugu ja vanust – sain meeste keskmiseks vanuseks 45,8 ja naistel oli keskmine vanus 46,8 ($p = 0,07$).

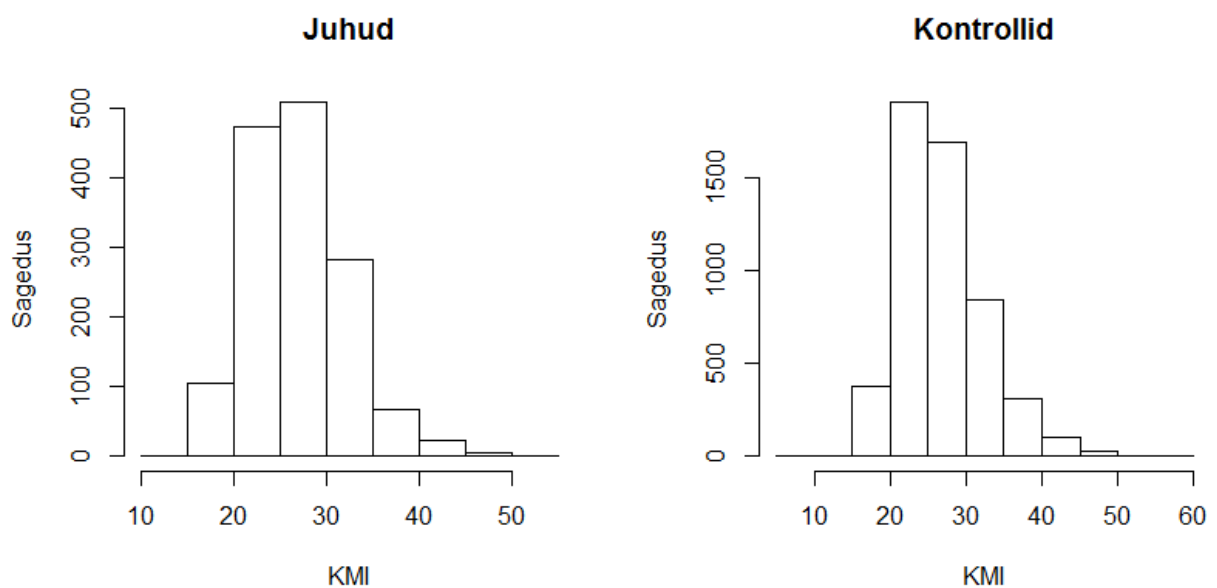
Depressiooni diagnoosi (RHK klassifikaator F32) alusel saadud kahe grupi kirjeldavad karakteristikud on järgmised:

1. Juhtude ($n=1465$) hulgas on mehi 21%, naisi 79%, keskmine vanus 48,4 aastat (standardhälve 15,5) ja keskmine KMI 26,9 (standardhälve 5,3).
2. Kontrollide ($n=5270$) hulgas on mehi 22%, naisi 78%, keskmine vanus 46,0 (standardhälve 16,0) aastat ja keskmine KMI 26,8 (standardhälve 5,6).

Võrreldes juhtude ja kontrollide grupi KMI väärtusi, sain tulemuseks, et grupid ei erinevad omavahel ($p=0,45$) - juhtude keskmine KMI on 26,9 võrreldes kontrollide keskmisega 26,8. Tabelis 1 on toodud juhtude ja kontrollide jaotuste sagedused KMI kategooriate alusel. Joonisel 3 on kujutatud KMI jaotused, eraldi juhtude ja kontrollide osas.

Tabel 1. Juhtude ja kontrollide sagedused KMI kategooriate alusel

	KMI alla 18,5	KMI 18,5-24,9	KMI 25-29,9	KMI 30-39,9	KMI üle 40
Juhud	24 (2%)	551 (38%)	509 (35%)	350 (24%)	31 (2%)
Kontrollid	116 (2%)	2156 (41%)	1702 (32%)	1155 (22%)	141 (3%)

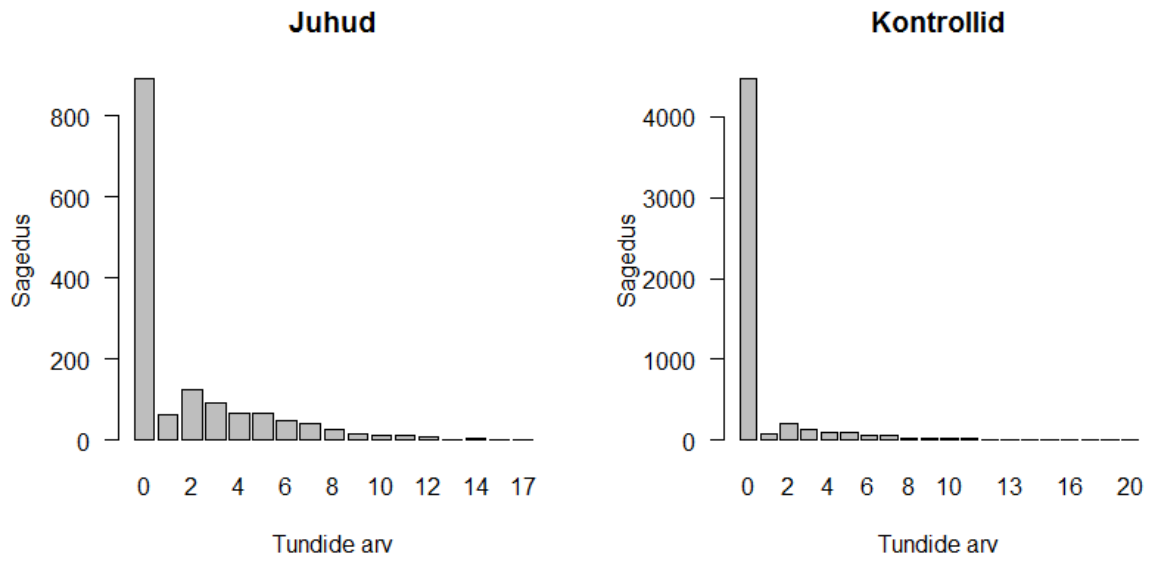


Joonis 3. Juhtude ja kontrollide KMI sageduste jaotus EGV uuringurühmas.

Füüsiline aktiivsus. Neid, kes on tegelenud spordiga vähemalt 1 tund nädalas või rohkem, on juhtude ja kontrollide seas kokku 1376 indiviidi (joonis 4).

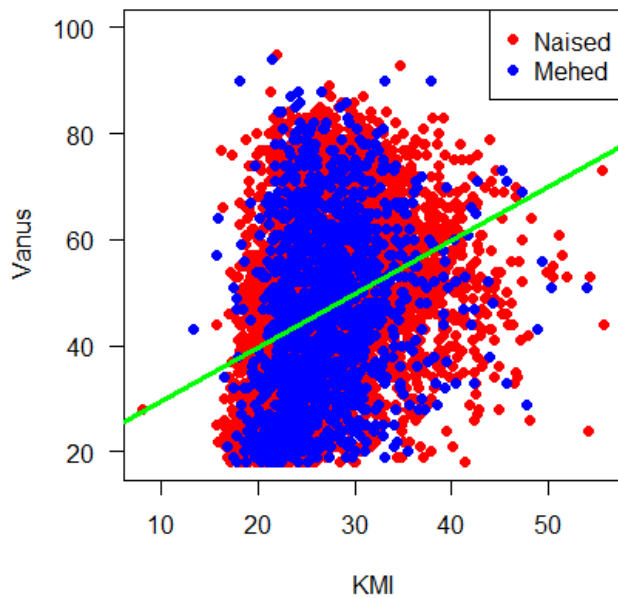
Juhtudest on tegelenud vähemalt 1 tund nädalas spordiga 574 indiviidi (39,2%) ja kontrollgrupis vastavalt 802 indiviidi (15,2%).

Ilmnes statistiliselt väga oluline seos ($p < 0,0001$) füüsilise aktiivsuse ja depressiooni esinemise vahel: kontrollide keskmine kehalise aktiivsuse tegemise aeg on 0,64 tundi nädalas, juhtudel 1,72 tundi nädalas.



Joonis 4. Füüsiline aktiivsus EGV uuringurühmas, juhud ja kontrollid eraldi (tundide arv nädalas).

Vanust ja KMI-d võrreldes, kasutades lineaarset regressioonimudelit, selgus, et mida vanem on inimene, seda suurem on KMI (joonis 5).



Joonis 5. Vanuse, KMI ja soolise kuuluvuse analüüs EGV uuringurühmas.

Arutelu ja järeldused

Töö eesmärk oli leida, millised on seosed depressiooni, kehamassiindeksi ja füüsilise aktiivsuse vahel. Soovisin uurida, kui suurel määral ennustab füüsiline aktiivsus depressiooni diagnoosi ning milline on seos depressiooni esinemissageduse ja kehamassiindeksi vahel. Lisaks soovisin teada, kas on erinevusi füüsilise aktiivsuse osas vanusegrupiti ja soo lõikes.

Depressioon on tervisehäire, mida iseloomustab tuju alanemine, huvi ja elurõõmu kadumine ning energia vähenemine. Lisaks neile obligatoorsetele sümptomitele võivad esineda ka süü- ja väärtusetustunne, vähenenud enesekindlus, kontsentratsiooni- ja tähelepanuvõime alanemine, otsustusvõimetus, isu alanemine, unehäired ning enesetapumõtted või -teod. Depressioon on üks suuremaid töövõimetus põhjustajaid ja langetab elukvaliteeti rohkem kui enamik füüsilisi haigusi, mõjutades negatiivselt pereelu, õppimist, sotsiaalset läbikäimist ja tööalaseid saavutusi.

Umbes kaks kolmandikku depressiooni diagnoosi saanutest on naised (Weissmann, 1996). Riskigruppi kuuluvad ka kroonilist füüsilist haigust, näiteks südameveresoonkonna haigusi või diabeeti (Lesperance, 2000) põdevad isikud, kellest vähemalt 20% esineb depressioon. Samuti on teada, et depressioon on seotud kõrgenenud suitsiidiriskiga. Umbes 15% raskekujulist depressiooni põdevatest patsientidest sooritab enesetapu ning 56% on sooritanud suitsiidikatseid (Jamison 2000). On ennustatud, et depressioonist saab 2020. aastaks kardiovaskulaarsete haiguste järel tähtsuset teine töövõimetus ja surma põhjustav tegur.

Arvestades kõike eelnevat on depressiooni efektiivne ravi üks aktuaalsemaid probleeme meditsiinis. Tänapäeval leidub depressiooni raviks palju erinevaid antidepressante ning toimub nende pidev täiustamine. Hoolimata üha efektiivsemate ravimite väljatöötamisest, ei allu suur osa patsientidest ravile: teada on, et ligikaudu kolmandik patsientidest ei parane antidepressante tarvitades (Murray, 1997). Eriti suuri probleeme põhjustab aga see, et antidepressantide mõju ilmnemiseks on vaja mitme nädala pikkust ravikuuri ja seega ei ole võimalik ravi algfaasis otsustada, kas ravi osutub efektiivseks või tuleks valida teistsugune ravistrateegia. See aga põhjustab asjatuid kulutusi ning pikenenud kannatusi patsiendile (Horstmann, 2009).

Tervise Arengu Instituudi tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasis on avaldatud 2013. aastal psühhiaatrite poolt konsulteeritud ja ravitud patsientide psüühika- ja käitumishäirete diagnoosipõhine statistika: psühhiaatriateenuse osutajatelt kogutud statistika näitab, et eelmisel aastal pöördus psühhiaatri poole ambulatoorsele ravile kokku üle 116 600 inimese, neist psüühika- või käitumishäire tõttu üle 102 400. Ülejäänud osutusid terveteks või diagnoositi mõni teine põhidiagnoos, näiteks närvisüsteemihaigus.

Esmakordselt või korduvalt psüühika- või käitumishäire tõttu ambulatoorsel ravil viibinud patsientide arv on võrreldes aasta varasemaga kasvanud 5,9%.

Uusi psüühika- ja käitumishäirete juhtumeid registreeriti psühhiaatri ambulatoorsete vastuvõttude käigus 27 817 inimesel. Võrreldes 2012. aastaga on uute haigusjuhtude arv pisut kasvanud (+2,1%). Sarnaselt varasema kahe aastaga diagnoositi nii meeste kui naiste seas enim uute haigusjuhtumitena stressiga seotud psüühikahäireid, vastavalt ligi 6 juhtu 1000 mehe ja 8 juhtu 1000 naise kohta.

Eelpooltoodud statistika, sh psühhiaatrite vastuvõtule registreerijate kasvutrend näitab, kuivõrd oluline on uurida järjepidevalt depressiooni tekkepõhjuseid erinevatest aspektidest ja avastada seoseid, mis võiksid aidata meeleoluhäireid prognoosida ning ennetada ka Eestis.

Minu uurimistöö tulemused langesid kokku Amsterdamis ülikooli teadlaste uurimistööga, kes uurisid samuti oma kohordi (n=43 534) põhjal KMI ja depressiooni omavahelist seost ja said tulemuseks, et on olemas väga oluline seos erinevate KMI kategooriate (alakaaluline, normaalne, ülekaalulisus ja rasvumine) ja depressiooni osas. Nad koostasid U-kõvera näitamaks KMI ja depressiooni seost, samas pidev tunnus KMI ei olnud lineaarselt seotud depressiooniga (De Wit, 2009). Hollandlaste uurimistöö puhul oli samamoodi tegemist populatsioonipõhise läbilõikeuuringuga, indiviidid olid vanuses 18 – 90 aastat ning uuringus osalejad olid küsitatud professionaalsete küsitajate poolt ajavahemikul 2001-2006.

Võrdlesin lisaks oma uurimistöö tulemusi Southamptoni ja Londoni ülikooli teadlaste poolt läbiviidud sarnase uuringuga, kus nad soovisid välja selgitada, millised on seosed depressiooni, KMI ja vanusega.

Uuringus kasutati samuti pideva tunnuseks kehamassindeksit ja vanust, et uurida seost psüühikahäire ja KMI vahel ning kas see erinevus on omakorda seotud soo ja haridusega. Nemad said oma uurimistöö andmed (n=7043) psühhiaatriliste haiguste andmebaasi *English 2007 Adult Psychiatric Morbidity Survey* täiskasvanud indiviidide andmete hulgast. Kasutati logistilist regressioonianalüüsi, mille tulemuseks saadi, et KMI oli tugevalt seotud

psüühikahäire esinemisega ja oli selgeid tõendeid, et seos varieerus tugevalt, kui arvesse võeti lisaks sugu ja vanus. Noorte naiste osas oli selge seos - mida suurema tõenäosusega esines meeleoluhäire, seda suurem oli KMI. Noorte meeste osas vastav seos nii selgelt välja ei tulnud. Meeleoluhäire esinemissagedus oli kõrge nii alakaaluliste kui rasvunud meeste osas. Haridustaseme lõikes erinevust ei leitud (McRea, 2012).

Sellest võib järeldada, et uurides seost KMI ja meeleoluhäire esinemise vahel, tuleb kindlasti arvestada vanuse ning sooliste erinevustega.

Minu teine oluline uurimisküsimus oli leida võimalik seos füüsilise aktiivsuse ja depressiooni osas. Tööhüpotees oli, et kuna depressioon tähendab käitumuslikul tasemel passiivsust, siis eeldasin, et need invidiidid, kellel on diagnoositud depressioon, on ka füüsiliselt passiivsemad ja vastupidi – ilma diagnoosita invidiidid tegelevad iganädalaselt rohkem erinevate spordialadega. Analüüsitulemused ei kinnitanud minu tööhüpoteesi: tulemused näitasid, et kontrollide keskmine kehalise aktiivsuse tegemise aeg on 0,64 tundi nädalas, juhtudel, ehk diagnoositud depressiooniga invidiidide puhul on see 1,72 tundi nädalas.

Seda, et füüsilisel aktiivsusel on suur mõju haiguste, sh meeleoluhäirete ravi osas, on paljud meditsiiniuuringud juba kinnitanud. Füüsilisel aktiivsusel on oluline roll tervise säilitamisel ja parandamisel, sh ka valuga kulgevate haiguste ennetamises ja ravis.

On uuritud, kui palju on ikkagi vaja olla füüsiliselt aktiivne, et depressioonisümptomid väheneksid: vaadeldes paljude uuringute tulemusi selgus, et need grupid, kes on taolistes uuringutes (füüsilise aktiivsuse mõju depressioonile) osalenud, on teinud vähemalt kolm korda nädalas umbes 30 minutit mõõduka intensiivsusega harjutusi (Bingham, 2009).

Üks taolistest uuringutest, mis viidi läbi aastatel 1998 ja 2001 ning analüüsiti 2002. ja 2003. aastal, oli mõeldud testimiseks, kas füüsilised harjutused on efektiivsed kerge kuni mõõduka depressiooni raviks või depressioonisümptomite vähendamiseks (Dunn, 2005).

Tegemist oli randomiseeritud 2×2 faktoriaalse meetodiga, testiti koos platseebo kontrollidega. Kõik katsed viidi läbi järelevalve all laboratoorsetes tingimustes, osalejad (n = 80) olid mõlemast soost, vanuses 20 - 45 aastat ning neil oli diagnoositud eelnevalt kerge või mõõdukas depressioon (DSM-IV klassifikaatori järgi).

Osalejad randomiseeriti nelja harjutuste ravigruppi. Grupid erinesid omavahel energiakulutuse osas (koguenergia kulutamine (7,0 kcal/kg / nädalas ja 17,5 kcal/kg / nädalas) ja sageduse osas (3 päeva nädalas või 5 päeva nädalas). Osalejad treenisid linttrenažööril ja spinningjalgrattal, kokku kestis katseperiood 12 nädalat.

Tulemused näitasid, et aeroobsed harjutused on tõhusaks raviks depressiooni puhul, mis on kerge kuni mõõduka raskusastmega. Uuringud näitasid, et 30 minutit viiel või enamal päeval nädalas on minimaalne koormus, et vähendada depressiooni (Dunn, 2005).

Oma uurimistöös sain tulemuseks, et kontrollide keskmine kehalise aktiivsuse tegemise aeg on 0,64 tundi nädalas, samas diagnoositud depressiooniga indiviidide puhul on see kõrgem - 1,72 tundi nädalas.

Kahjuks ei ole andmebaasis eraldi välja toodud küsimust, millisel konkreetsel põhjusel isik tegeleb spordiga – kas on tegemist lihtsalt omapoolse initsiatiiviga ja indiviidi tervislike eluviisidega või on see olnud näiteks eriarsti soovitus, teatud haiguse ennetamiseks või koguni raviks?

Minu arvamus on, et üks põhjustest, miks depressiooni diagnoosiga inimeste füüsiline aktiivsus on kõrgem võrreldes ilma diagnoosita indiviididega, on see, et inimene soovib ise masendusest ning negatiivsetest mõtetest vabaneda ning on seetõttu sundinud ennast spordiga tegelema, isegi kui ta varem ei ole sellega aktiivselt teelenud.

Eestis võiks tulevikus viia läbi samalaadsed uuringuid, millest eelpool juttu oli, kus mõõdetakse füüsilise aktiivsuse mõju depressiooni diagnoosiga patsientidel vastavate (näiteks MADRS (*Montgomery–Åsberg Depression Rating Scale*) hindamiskaala) järgi; depressiivse episoodi või korduva depressiooni ravi tulemuslikkus CGI (*Clinical Global Impression*) järgi või depressiivse episoodi või korduva depressiooni ravi tulemuslikkus enesehinnanguskaala EEK (Emotsionaalse Enesetunde Küsimustik) järgi.

Võrrelda võiks näiteks, millised on tulemused kas 1 või 2 kuu möödudes, milline on uuringugrupi näitajate muutus pärast ravi (spordiga tegelemise) alustamist.

Oma uurimistöö tugevuseks pean eelkõige usaldusväärsete andmetega kohorti - tegemist oli arvestatavalt suure uuringurühmaga (kokku 3840 depressioonidiagnoosiga indiviidi, sh 1465 eriarsti poolt kinnitatud diagnoosiga) ning seega selle põhjal leitud seosed statistiliselt usaldusväärsed.

Usun, et taolise lähteülesandega uuringut oleks mõtet läbi viia ka teistes riikides, kus on Eestiga sarnased biopangad olemas ning võrrelda saadud tulemusi.

Kokkuvõttes võib öelda, et saavutasin oma uurimistööle püstitatud eesmärgid selgitada välja depressiooni, kehamassiindeksi ja füüsilise aktiivsuse omavaheliste seoste olemasolu. Sain vastuse oma peamisele uurimisküsimusele - kui suurel määral on füüsiline aktiivsus seostatav depressiooni diagnoosiga ning milline on seos depressiooni esinemissageduse ja kehamassiindeksi vahel.

Kasutatud kirjandus

- Atlantis E, Baker M. (2008). Obesity effects on depression: systematic review of epidemiological studies. *Int J Obes* 2008; 32: 881–891.
- Bingham, PB. (2009). Literature review. Minding our bodies /Physical activity for mental health. *Minding Our Bodies Literature Review, Canadian Mental Health Association, Ontario. 2009*
- Cavill, N. (2013). Benefits of Exercise.
<http://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Pages/whybeactive.aspx> 11.07.2013)
- Cezaretto A, Pakseresht M, Sharma S, Kolahdooz F, Siqueira-Catania A, Barros CR, Ferreira SR. (2014). Influence of depression on cardiometabolic responses to a lifestyle intervention in at-risk individuals. *J Affect Disord.* 2014 Dec 19;174C:516-521.
- Chen Y, Jiang Y, Mao Y. (2009). Association between obesity and depression in Canadians. *J Womens Health* 2009; 18: 1687–1692
- Doris A, Ebmeier K, Shajahan P. (1999) Depressive illness. *Lancet.* 1999 Oct 16;354(9187):1369-75.
- Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. (2005) Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med.* 2005 Jan;28(1):1-8
- Heo M, Pietrobelli A, Fontaine KR, Sirey JA, Faith MS. (2006). Depressive mood and obesity in US adults: Comparison and moderation by sex, age, and race. *Int J Obes* 2006; 30: 513–519
- Horstmann S, Binder EB. (2009). Pharmacogenomics of antidepressant drugs. *Pharmacol Ther.* 2009 Oct;124(1):57-73
- Jamison KR. (2000). Suicide and bipolar disorder. *J Clin Psychiatry.* 2000;61 Suppl 9:47-51.
- Lesperance F, Frasere-Smith N. (2000). Depression in patients with cardiac disease: a practical review. *J Psychosom Res.* 2000 Apr-May;48(4-5):379-391
- Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWJH et al. (2010). Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry* 2010; 67: 220–229
- Mather AA, Cox BJ, Enns MW, Sareen J. (2009). Associations of obesity with psychiatric disorders and suicidal behaviors in a nationally representative sample. *J Psychosom Res* 2009; 66: 277–285.

- McCrea RL, Berger YG, King MB. (2012). Body mass index and common mental disorders: exploring the shape of the association and its moderation by age, gender and education. *Int J Obes (Lond)*. 2012 Mar;36(3):414-421
- Murray CJ, Lopez AD. (1997). Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997 May 24;349(9064):1498-1504.
- Scott KM, Bruffaerts R, Simon GE, Alonso J, Angermeyer M, De Girolamo G et al. (2008). Obesity and mental disorders in the general population: results from the world mental health surveys. *Int J Obes* 2008; 32: 192–200.
- Zhao G, Ford ES, Dhingra S, Li C, Strine TW, Mokdad AH.(2009). Depression and anxiety among US adults: Associations with body mass index. *Int J Obes* 2009; 33: 257–266.
- Zufferey, F. Sherr, E.H, Beckmann, N.D, Hanson, E, Maillard, A.M, Hippolyte, L, Macé, A., Ferrari, C., Kutalik, Z., Andrieux, J., Aylward, E., Barker, M., Bernier, R, Bouquillon, S., Conus, P., Delobel, B., Faucett, W.A., Goin-Kochel, R.P., Grant, E., Harewood, L., Hunter, J.V., Lebon, S, Ledbetter, D.H, Martin, C.L., Männik, K et al. (2012). A 600 kb deletion syndrome at 16p11.2 leads to energy imbalance and neuropsychiatric disorders. 2012. *J Med. Genet*. Oct;49(10):660-668
- TAI (2014). 2013. aastal psühhiaatrite poolt konsulteeritud ja ravitud patsientide psüühika- ja käitumis-häirete diagnoosipõhine statistika. Tervise Arengu Instituut (<http://www.tai.ee/et/terviseandmed/tervisestatistika-ja-uuringute-andmebaas/uuendused/3502-psuuhika-ja-kaitumishaired-2013>. 14.10.2014)
- Weissman MM, Bland RC, Canino GJ, Faravelli C, Greenwald S, Hwu HG, et al. (1996). Cross-national epidemiology of major depression and bipolar disorder. *JAMA*. 1996 Jul 24-31;276(4):293-299.
- de Wit L, Luppino F, van Straten A, Penninx B, Zitman F, Cuijpers P. (2010) Depression and obesity: a meta-analysis of community- based studies. *Psychiatry Res* 2010; 178: 230–235.
- Tartu Ülikooli Eesti Geenivaramu. (<http://www.geenivaramu.ee/et/teadlasele> 27.11.2014)

*Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.
Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.*

Lili Kukk