

Tartu Ülikool

Peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut

**EESTI TÄISKASVANUTE RASVUMISE LEVIMUS JA SELLEGA
SEOTUD TEGURID AASTATEL 2000–2018**

Magistritöö rahvatervishoius

Elisa Kender

**Juhendaja: Kersti Pärna, MD, MPH, PhD, Tartu Ülikooli
peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudi dotsent**

Tartu 2020

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis.

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

Retsensent: Sigrid Vorobjov, PhD, Tervise Arengu Instituut, uimastite ja nakkushaiguste epidemioloogia osakond, juhataja

Kaitsmine: 09.06.2020

Sisukord

Kasutatud lühendid	4
Lühikokkuvõte.....	5
1. Sissejuhatus	6
2. Kirjanduse ülevaade	7
2.1 Rasvumise olemus ja mõõtmine	7
2.2 Rasvumise levimus maailmas ja Euroopas	8
2.3 Muutused rasvumise levimuses vanuse ja hariduse järgi	10
2.4 Rasvumise seosed erinevate teguritega.....	10
2.5 Rasvumist käsitlevad uuringud Eestis	13
2.6 Sekkumised rasvumise vähendamiseks Eestis.....	15
3. Eesmärgid	16
4. Materjal ja metoodika.....	17
4.1 Andmestik ja valimi moodustumine	17
4.2 Töös kasutatavad tunnused	18
4.3 Andmeanalüüs	20
5. Tulemused	21
5.1 Rasvumise levimus	21
5.2 Muutused rasvumise levimuses vanuse, rahvuse ja hariduse järgi.....	23
5.3 Valimit kirjeldavate tunnuste jaotus	25
5.4 Rasvumise seosed erinevate teguritega.....	27
6. Arutelu	30
7. Järeldused	36
8. Kasutatud kirjandus	37
Summary.....	42
Tänuavaldus.....	44
<i>Curriculum vitae</i>	45
Lisa. Uuringus kasutatud küsimustik (TKU 2018).....	46

Kasutatud lühendid

APC	protsendiline muutus uuringuaasta kohta (<i>annual percentage change</i>)
AÜ	alkoholiühik
CI	usaldusvahemik (<i>confidence interval</i>)
EL	Euroopa Liit
ETeU	Eesti terviseuuring
EuTeU	Euroopa terviseuuring (<i>European Health Interview Survey</i>)
KA	kehaline aktiivsus
KMI	kehamassiindeks
OR	šansisuhe (<i>odds ratio</i>)
p	p-väärtus
PTMU	paikkonna tervisemõjurite uuring
RTU	rahvastiku toitumise uuring
SES	sotsiaalmajanduslik staatus (<i>socio-economic status</i>)
SKP	sisemajanduse koguprodukt
TAI	Tervise Arengu Instituut
TKU	Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring
WHO	Maailma Terviseorganisatsioon (<i>World Health Organization</i>)

Lühikokkuvõte

Käesolevas magistritöös uuriti Eesti täiskasvanute rasvumist aastatel 2000–2018. Töö alaeesmärgid olid: 1) kirjeldada rasvumise levimust aastatel 2000–2018; 2) kirjeldada rasvumise levimuse trende vanuse, rahvuse ja hariduse järgi; 3) analüüsida rasvumise seoseid sotsiaaldemograafiliste, -majanduslike, riskikäitumise ning tervisega seotud teguritega.

Töö põhines Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu 25–64aastaste ($n = 20\,901$) andmetel aastatel 2000–2018. Magistritöö peamiseks analüüsitavaks tunnuseks oli rasvumine (kehamassiindeks, $KMI \geq 30,00 \text{ kg/m}^2$). Arvutati välja rasvumise levimus, sh standarditud (Euroopa rahvastik) levimus koos 95% usaldusvahemikega (*CI*). Rasvumise levimuse trendi olulisuse hindamiseks uuringuperioodi jooksul kasutati χ^2 -trenditesti. Muutuste täpsustamiseks kasutati muutuspunkti regressiooni, mille abil leiti protsendiline muutus uuringuaasta kohta (*APC*) ja 95% *CI*. Rasvumise seoseid erinevate tunnustega hinnati logistilise regressioonanalüüsiga. Arvutati kohandamata ja kõigile tunnustele kohandatud šansisuhted (*OR*) ja 95% *CI*.

Rasvumise standarditud levimus oli 2018. aastal meestel 22,2% ja naistel 17,9%. Aastatel 2000–2018 oli rasvumise levimuse muutus nii meestel ($p < 0,001$) kui naistel ($p = 0,023$) statistiliselt oluline. Muutuspunkti regressiooni tulemused täpsustasid, et meestel oli rasvumise tõus statistiliselt oluline aastatel 2000–2008 (14,3%-lt 20,3%-ni) ja naistel 2000–2014 (17,7%-lt 22,0%-ni), vastavatel perioodidel oli rasvumise levimuse protsendiline muutus uuringuaasta kohta meestel 4,4% ja naistel 1,8%.

Aastatel 2000–2018 tõusis meestel rasvumise levimus statistiliselt oluliselt kõigis vanuserühmades (v.a 25–34aastastel), keskharidusega rühmas ja nii eestlaste kui mitte-eestlaste hulgas. Naistel tõusis rasvumise levimus aastatel 2000–2018 statistiliselt oluliselt üksnes keskharidusega rühmas ja eestlastel.

Kõigile teguritele kohandatud logistilise regressioonanalüüsi mudeli järgi oli nii meeste kui naiste rasvumine oluliselt seotud vanuse, hariduse, sissetuleku, alkoholi tarvitamise, suitsetamise ja tervise enesehinnanguga. Vaid meestel oli rasvumine seotud perekonnaseisu ja tööhõive staatusega ning vaid naistel rahvuse, vaba aja kehalise aktiivsuse ja tajutud stressi tasemega.

Töö tulemustel rasvumise suundumuste ning sellega seotud tegurite kohta on võimalik tõhustada rahvatervishoiu alast poliitikat ja tervisedenduslike tegevusi rasvumise levimuse vähendamiseks Eesti täiskasvanud rahvastikus.

1. Sissejuhatus

Ülemäärane kehakaal on maailmas üheks peamiseks tervisekaotust põhjustavaks riskiteguriks (1). Enam kui kaks kolmandikku ülemäärase kehakaaluga seotud surmadest on seotud südameveresoonehaigustega, kuid kõrge kehamassiindeks on ka diabeedi, kroonilise neeruhaiguse, luu- ja lihaskonnahaiguste ning erinevate vähkkasvajate riskiteguriks (2). Ligikaudu kolmveerand ülemäärases kehakaalust tingitud tervisekaotusest on seotud rasvumisega (2), mistõttu on just rasvumise ennetamine ja vähendamine väga oluline rahvatervishoiu valdkond.

Rasvumise levimus on viimase mõnekümne aasta jooksul maailmas kahekordistunud (2). Nelikümmend aastat tagasi oli maailmas alakaalulisi täiskasvanuid rohkem kui rasvunuid, kuid praeguseks on olukord vastupidine (3). Rasvumise tõusu globaalseks käivitajaks peetakse muutusi liikumis- ja toitumisharjumustes (4) ning selle tõusu peatamine on WHO (Maailma Terviseorganisatsioon, ingl *World Health Organization*) prioriteediks mittenakkushaiguste ennetamise valdkonnas (5).

Lisaks sellele, et rasvumine mõjutab inimeste tervist, on sellel seos inimese töövõime ning tervishoiuteenuste kasutamisega, mistõttu võib väita, et rasvumisel on majanduslik mõju. Ülekaalu ja rasvumisega kaasnevad kogukulud moodutasid Eestis 2015. aastal 3,7% tervishoiukuludest (45,5 miljonit eurot) (6).

Seirates rasvumise levimuse suundumusi ning uurides selle seoseid erinevate sotsiaalmajanduslike, käitumuslike ja tervisega seotud teguritega, on võimalik kujundada tervisepoliitikat ning planeerida erinevaid tervisedenduslikke sekkumisi. Nende teadmiste põhjal saab ka hinnata, kas senised sekkumised on ennast õigustanud või tuleks tegevustes midagi muuta. Ühtlasi võimaldab rasvumise põhjalik uurimine leida üles just need rahvastikurühmad, kellele keskenduda, et ennetada ja vähendada rasvumist.

Eestis uuriti rasvumise levimust süvitsi aastatel 1990–2004, mil hinnati rasvumise seoseid sotsiaalmajandusliku staatuse (ingl *socio-economic status*, SES) ning tervishoiuteenuste kasutamisega (7), kuid järgnevate aastate kohta põhjalik ülevaade puudub. Käesoleva töö eesmärgiks on see tühimik täita usaldusväärse tõenduspõhise informatsiooniga. Antud magistritöös kirjeldatakse Eesti täiskasvanute rasvumise levimust ja levimuse muutusi erinevates rahvastikurühmades ajaperioodil 2000–2018 ning analüüsitakse rasvumise seoseid sotsiaaldemograafiliste, -majanduslike, riskikäitumise ning tervisega seotud teguritega.

2. Kirjanduse ülevaade

2.1 Rasvumise olemus ja mõõtmine

WHO definitsiooni järgi on rasvumine (ingl *obesity*) rasva liigne või ebanormaalne kuhjumine rasvkoos, mis võib kahjustada tervist (8).

Rasvumist võib vaadelda ka haigusseisundina. Rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni järgi on olemas diagnoosikood E66 – rasvtõbi e. rasvumus (ingl *obesity*) (9). Erinevalt WHO lähenemisest käsitlevadki mitmed Põhja-Ameerika organisatsioonid rasvumist kui kroonilist progresseeruvat haigust, mitte üksnes kui haiguste riskitegurit (10).

Levinuim mõõdik kehakaalu hindamiseks on kehamassiindeks (KMI), mida arvutatakse kaalu (kg) ja pikkuse (cm) põhjal järgmise valemi järgi:

$$\text{KMI} = \frac{\text{kaal}}{\left(\frac{\text{pikkus}}{100}\right)^2}$$

KMI peamised kategooriad on alakaal, normaalkaal, ülekaal ja rasvumine. Eesti ravijuhend „Ülekaalulise või rasvunud patsiendi käsitlemine esmatasandil“ lähtub rasvumise diagnoosimisel WHO kehamassiindeksi kategooriatest, mille järgi kuulub 18–64aastane inimene rasvumise kategooriasse kui tema kehamassiindeks on 30 kg/m² või rohkem (11). Rasvunud liigitatakse omakorda kolme alamrühma (8). (Tabel 1)

Tabel 1. Kehamassiindeksi kategooriad (kg/m²)
18–64aastastel, WHO (8)

KMI kategooria	KMI (kg/m ²)
Alakaal	< 18,5
Normaalkaal	18,5 – 24,9
Ülekaal	25,0 – 29,9
Rasvumine	≥ 30,0
Rasvumise I aste	30,0 – 34,9
Rasvumise II aste	35,0 – 39,9
Rasvumise III aste	≥ 40,0

Rasvumise määratlemine KMI järgi pole alati ainuõige, näiteks võivad suure lihasmassiga inimesed sattuda rasvunute rühma, kuna KMI ei suuda eristada keha rasvamassi lihasmassist (12). Seetõttu soovitatakse lisaks KMI-le hinnata vööümbermõõtu (soovituslik naistel kuni 80 cm ja meestel kuni 94 cm) või vööümbermõõdu suhet puusaümbermõõduga (rasvumisele viitab meestel suhe üle 1,0 ja naistel üle 0,85) (8, 12).

Lisaks on mitmeid tehnikaid, mis võimaldavad täpsemalt analüüsida keha koostist või rasvkoe jaotumist kehas (nt bioelektrilise impedantsi meetod, kompuutertomograafia, magnetresonantstomograafia, DXA e. kaheenergialine röntgenabsorptsioonimeetria) (13), kuid selliste analüüside kallis hind ei võimalda nende laialdast kasutamist rahvastiku uuringute tasandil.

2.2 Rasvumise levimus maailmas ja Euroopas

Rasvumise levimus kirjeldab nende inimeste osakaalu vaadeldavas rahvastikus, kelle KMI on $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. Hinnanguliselt oli 2014. aastal maailmas meestest 11% ja naistest 15% rasvunud. Meestel oli rasvumise levimus kõrgeim Vaikse ookeani saareriikides, aga levimus oli enam kui 30% ka kõrge tulutasemega (14)¹ inglise keelt kõnelevates riikides, nagu Ameerika Ühendriigid, Austraalia, Iirimaa, Kanada, Suurbritannia. Levimus oli madalaim (u 1%) osades Aafrika ja Aasia riikides. Naistel oli rasvumise levimus samuti kõrgeim kõrge tulutasemega inglise keelt kõnelevates riikides, kuid lisaks ka osades Lõuna- ja Põhja-Aafrika riikides ning Lähis-Idas. Naistel oli levimus madalaim (alla 5%) Jaapanis, Vietnamis ja Põhja-Koreas. (3)

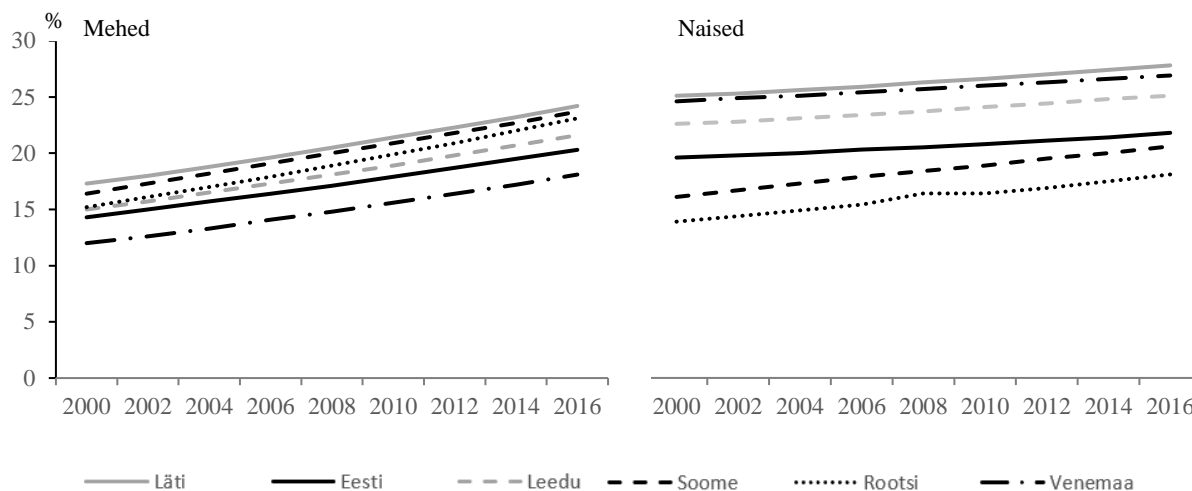
Euroopa terviseuuringu (EuTeU) 2014. aasta andmetel oli Euroopa Liidu (EL-i) riikides rasvumise levimus üle 18aastastel meestel ja naistel sarnaselt 16%. Meestel oli rasvumise levimus kõrgeim Maltal (28%) ja madalaim Rumeenias (9%). Eestiga sama (19%) rasvumise levimus oli Soome, Islandi, Poola ja Läti meestel. Naistel oli rasvumise levimus kõrgeim Maltal (24%), järgnesid Läti (23%), Eesti (22%) ning Suurbritannia (20%). Rasvumise levimus oli madalaim Itaalia ja Rumeenia naistel (10%). (15)

Võrreldes 1980. aastaga, on rasvumise levimus tõusnud peaaegu kõikides maailma riikides (levimus on kahekordistunud enam kui 70 riigis), kuid tõus on olnud riigiti väga erinev. Euroopas tõusis meeste rasvumise levimus aastatel 1980–2015 kõige rohkem Hollandis, Saksamaal, Taanis, Irimaal. Levimus tõusis vähem Eestis, Lätis, Soomes ja Venemaal ning mitmetes Ida- ja Kesk-Euroopa riikides. Euroopa naistest tõusis rasvumise levimus kõige rohkem Taanis, Hollandis ja Prantsusmaal. Kõige vähem tõusis levimus Eestis ja mitmetes Ida- ja Kesk-Euroopa riikides. (2)

WHO hinnangul tõusis meeste rasvumise levimus aastatel 2000–2016 Eestis ja naaberriikides üsna sarnaselt, levimus tõusis 1,4 korda Balti riikides ja Soomes ning 1,5 korda Rootsis ja Venemaal. Kõigil aastatel olid meestel rasvumise levimused kõrgeimad Lätis, järgnesid Soome, Rootsi, Leedu, Eesti ja Venemaa. (16) (Joonis 1)

¹ Maailmapank liigitab riigid vastavalt rahvamajanduse kogutulule nelja sissetuleku rühma: kõrge (ingl *high-income*), üle keskmise (ingl *lower-middle-income*), alla keskmise (ingl *lower-middle-income*) ja madala (ingl *low-income*) tulutasemega riigid. Eesti kuulub alates 2006. aastast kõrge tulutasemega riikide hulka. (14)

Balti riikide ja Venemaa naistel suuri muutusi rasvumise levimuses aastatel 2000–2016 ei olnud, Rootsis ja Soomes tõusis rasvumise levimus 1,3 korda. Kõigil aastatel oli rasvumise levimus kõrgeim Lätis ja Venemaal, järgnesid Leedu, Eesti, Rootsi ja Soome. Vahe Eesti ja Soome naiste vahel vähenes perioodi jooksul nelja protsendi võrra. (16) (Joonis 1)



Joonis 1. Rasvumise standarditud (maailma rahvastik) levimus (%) täisealistel meestel ja naistel Eesti lähiriikides 2000–2016, WHO (16).

Läbilõikeliste uuringute andmetel tõusis perioodil 2000–2012 Rootsis rasvumise standarditud (Euroopa rahvastik) levimus 25–74aastastel meestel 12%-lt 17%-ni ja naistel 13%-lt 17%-ni (17). Perioodil 2000–2014 Leedus tõusis rasvumise standarditud levimus (Euroopa rahvastik) 20–64aastastel meestel 11%-lt 20%-ni, naistel oli levimus mõlemal aastal 19% (18).

Ülemaailmselt on rasvumise levimuse tõusu seostatud linnastumise ning toidusüsteemi muutustega. Suurenenud on soodsa hinnaga energiatihedate (ent toitainevaeste) toitude lihtne kättesaadavus, koos nende toodete aktiivse turustamisega. Elukeskkonnad on muutunud rasvumist soodustavaks, liikumiseks kasutatakse motoriseeritud transpordivahendeid ning tööga seotud kehaline aktiivsus on vähenenud (4, 19, 20). Fox jt toovad rasvumise käivitajana esile veel naiste mõjuvõimu suurenemise ühiskonnas (tööga hõivatud naistel on vähem aega toidu valmistamiseks ning rohkem tarvitatakse valmistoite) ning majanduse arengu (19). Üldjuhul madala tulutasemega riikides majanduskasvu tingimustes (sisemajanduse koguprodukti e. SKP suurenedes) rasvumise levimus tõuseb (19,20), kuid kõrge tulutasemega riikides võib rasvumise levimuse tõus SKP suurenedes meestel pidurduda ning naistel langema hakata (20).

2.3 Muutused rasvumise levimuses vanuse ja hariduse järgi

Rootsis ja Leedus tehtud uuringud näitasid, et muutused rasvumise levimuses polnud kõikides rahvastikurühmades samasugused. Rootsis olid muutused meestel ja naistel samasugused: aastatel 2000–2008 tõusis rasvumise levimus kõikides vanuserühmades, kuid 2008–2012 oli tõus oluline üksnes 45–64aastastel, 25–34aastaste vanuserühmas levimus isegi mõnevõrra langes, kuid langus ei olnud statistiliselt oluline (17). Leedu meestel tõusis rasvumise levimus kõigis vanuserühmades ($p < 0,05$), tõus oli kõige järsem 55–64aastastel meestel ($p < 0,001$). Leedu naistel tõusis rasvumise levimus üksnes 55–64aastaste naistel ($p < 0,001$), ei muutunud 35–54aastastel ($p > 0,05$) ja langes 20–34aastastel naistel ($p = 0,004$) (21).

Rootsis tõusis rasvumise levimus kõikides hariduse rühmades, kuid oli kõige järsem keskharidusega meeste ja naiste hulgas (17). Leedus tõusis rasvumise levimus nii kõrg-
haridusega ($p = 0,035$) kui madalama haridusega meestel ($p < 0,001$) (18).

2.4 Rasvumise seosed erinevate teguritega

Rasvumine on seotud väga paljude teguritega. Varem tehtud rahvastikupõhised uuringud nii Eestis kui mujal maailmas on näidanud, et rasvumisel on seos erinevate sotsiaaldemograafiliste, -majanduslike, riskikäitumise ning tervisega seotud teguritega.

Rasvumise seosed sotsiaaldemograafiliste ja -majanduslike teguritega

Sugu. Üldjuhul on rasvumise levimus madala ning keskmise tulutasemega riikide naistel suurem kui meestel. Kõrge tulutasemega riikides on levimused sarnased või on levimus meestel suurem (20). Kui kümme aastat tagasi oli EL-i riikides rasvumise levimus meestel ja naistel sarnane, siis tuleviku osas prognoositakse, et see on 2030. aastal EL-i meestel kõrgem kui naistel (37% vs. 32%) (22). Euroopa 16 riigi uuringus leiti, et naistel oli rasvumise šanss väiksem (23), kuid maailma 31 riigi uuringus oli nii naiste kui meeste rasvumise levimus sarnane (24).

Vanus. EuTeU 2014. aasta andmetel oli rasvumise levimus madalaim 18–24aastastel meestel ja naistel (mõlemal rühmal 6%) ning kõrgeim 55–64aastastel meestel (22%) ja 65–74aastastel naistel (23%). Üle 65aastastel meestel ja üle 75aastastel naistel hakkas rasvumise levimus langema (15). Euroopa 16 riigi uuringus leiti, et võrreldes 18–25aastastega oli 25–44aastaste rasvumise šanss ligikaudu neli ning 45–64aastastel ligikaudu üheksa korda suurem (23). Ka läbilõikelised uuringud Šveitsis (25) ja Eestis (7, 26) näitasid, et vanusega rasvumise šanss suurenes, eriti naistel.

Rahvus. Šveitsis oli mitte-šveitslastest naiste rasvumise šanss suurem kui šveitslastel (25). Eestis leiti, et aastatel 2000–2004 oli mitte-eestlastest naistel rasvumise šanss suurem kui eestlastel (7). Meestel Šveitsis ega Eestis seoseid rasvumise ja rahvuse vahel ei leitud (7, 25).

Perekonnaseis. Uuringus, mis jälgis mehi 14 aasta jooksul, leiti, et abielus meeste KMI oli kõrgem kui vallalistel ($p < 0,001$), KMI hakkas tõusma peale abiellumist, kuid see langes enne ja pärast lahutust (27). Üheksas Euroopa riigis korraldatud läbilõikeline uuring näitas samuti, et abielus meestel oli KMI mõnevõrra kõrgem võrreldes nendega, kes pole kunagi abielus olnud ($p = 0,048$) (28). Abielus naistel oli KMI sarnane vallaliste naistega, üksnes Venemaal oli abielus naiste KMI kõrgem kui vallalistel (28).

Haridus. EuTeU 2014. aasta andmetel oli rasvumise levimus madalaim kõrgharidusega naistel (10%) ning kõrgeim põhiharidusega naistel (18%), meestel vastavalt 13% ja 17%. (15) Kümnet Euroopa riiki hõlmavas uuringus leiti, et kõrgharidusega naiste KMI oli $2,12 \text{ kg/m}^2$ ja meeste KMI $1,28 \text{ kg/m}^2$ võrra madalam kui põhiharidusega meestel ja naistel (29). Euroopa 16 riigi uuringus leiti rasvumise ja hariduse vahel seos üksnes naistel, keskmise ja kõrgema haridusega naistel oli rasvumise šanss üle kahe korra väiksem võrreldes põhiharidusega naistega (23). Põhiharidusega meestel oli rasvumise šanss suurem võrreldes kõrgharidusega meestega Šveitsis (25) ja Soomes (26). Põhiharidusega naistel oli rasvumise šanss suurem võrreldes kõrgharidusega naistega Šveitsis (25), Soomes, Leedus ja Eestis (26). Eestis leiti, et 2004. aastal oli keskharidusega naistel 2,2 ja kõrgharidusega naistel 4,5 korda väiksem rasvumise šanss võrreldes põhiharidusega naistega, meestel seoseid rasvumise ja hariduse vahel ei leitud. (7)

Sissetulek. Uuringus, kus kasutati analüüsiks WHO andmeid rasvumise levimuse ning Maailmapanga andmeid riikide SKP kohta, leiti, et kõrge tulutasemega riikides (nt Suurbritannia, Saksamaa) oli rasvumise levimus kõige kõrgem madalaima sissetulekuga inimeste hulgas, keskmise tulutasemega riikides (nt Türgi) olid rasvumise levimus ühtlaselt jaotunud kõikide sissetulekurühmade vahel ning madala tulutasemega riikides (nt Ghana) oli rasvumise levimus kõrgem just jõukaimate seas (20). Tekkel jt leidsid, et 2004. aastal pereliikme kohta suhteliselt väikese või väga suure sissetulekuga Eesti meestel oli suurem rasvumise šanss võrreldes väga madala sissetulekuga meestega (7).

Tööhõive. Lõuna-Korea läbilõikelises uuringus leiti, et alla 60aastastel töötavatel meestel oli KMI kõrgem kui mittetöötavatel meestel, naistel oli seos vastupidine (30).

Rasvumise seosed riskikäitumisega

Alkoholi tarvitamine. Uuringute andmed rasvumise ja alkoholi tarvitamise seoste osas on vasturääkivad. Üheks põhjuseks võib olla see, et alkoholi tarvitamist mõõdetakse uuringutes väga erinevalt. Lisaks alkoholi tarvitamise sageduse küsimisele kasutatakse alkoholi tarvitamise mõõdikuna alkoholiühikute (AÜ)² (31) tarvitamist. Süstemaatilises ülevaates, kuhu koondati nii läbilõikelisi kui jälgimisajaga uuringuid ei leitud selget seost kehakaalu muutuste ja alkoholi tarvitamise vahel (32). Mittesuitsetavate USA täiskasvanute hulgas tehtud läbilõikelises uuringus leiti, et võrreldes nendega, kes ei tarvitanud üldse alkoholi oli rasvumise šanss väiksem neil, kes tarvitasid nädalas vähem kui viis AÜd. Samal ajal oli rasvumise šanss suurem neil, kes olid viimase aasta jooksul tarvitanud korraga üle viie AÜ võrreldes nendega, kes seda kogust ei olnud viimase aasta jooksul tarvitanud (33). Maailma 31 riigi uuringus leiti, et meestel, kes tarvitasid korraga üle nelja alkoholiühiku mõned korrad kuus, oli rasvumise šanss suurem võrreldes nendega, kes kunagi sellises koguses alkoholi ei tarvitanud (24).

Suitsetamine. Maailma 31 riigi (24), 16 Euroopa riigi (23) ja Suurbritannia (34) uuringud näitasid, et igapäevasuitsetajatel oli rasvumise šanss väiksem kui mitte kunagi suitsetajatel. Suurbritannia uuringus leiti samas, et see seos kehtis üksnes üle 41aastastel ja vähese või mõõduka (alla 20 sigareti päevas) suitsetamisel. Enam kui 20 sigareti suitsetamisel päevas oli rasvumise šanss suurem kui mitte kunagi suitsetajatel (34). Eestis oli aastatel 1994–1998 nii naistel kui meestel rasvumise šanss väiksem igapäevasuitsetajatel võrreldes mitte kunagi suitsetajatega, samas kui Leedus leiti nimetatud seos üksnes meestel ja Soomes seost rasvumise ja igapäevasuitsetamise vahel ei leitud (26).

Maailma 31 riigi (24), Suurbritannia (34), Šveitsi (26) ja Soome (35) uuringutes leiti, et endistel suitsetajatel oli rasvumise šanss nii naistel kui meestel suurem võrreldes mitte kunagi suitsetajatega. Euroopa 16 riigi uuringus leiti, et võrreldes mitte kunagi suitsetajatega oli meestel rasvumise šanss endistel suitsetajatel suurem, kuid naistel väiksem (23).

Kehaline aktiivsus (KA). Mitmed eksperimendid ja epidemioloogilised uuringud on näidanud, et KA aitab ennetada kaalutõusu ja/või vähendada kehakaalu (36). Suure valimiga USA läbilõikelises uuringus leiti, et mida suurem oli naistel vaba aja KA, seda väiksem oli rasvumise šanss. Meestel seost rasvumise ja vaba aja KA vahel ei leitud (37). Ka varem tehtud Eesti uuringutes leiti, et naistel kelle vaba aja KA aktiivsus oli sage (treening vähemalt kahel korral nädalas) oli rasvumise šanss väiksem võrreldes kehaliselt vähem aktiivsetega, seda nii aastatel 1994–1998 (26) kui 2000–2016 (38). Väiksema valimiga Eesti elanike KA uuringus leiti 2015. aastal analoogne seos rasvumise ja vaba aja KA vahel lisaks naistele ka meestel (39).

² Alkoholiühik (AÜ) on alkohoolse joogi kogus, mis sisaldab 10 g absoluutset alkoholi, näiteks annab 4cl 40% kanget alkoholi 1,3 AÜd, 12 cl pokaal 12% veini 1,1 AÜd ja 50cl 5,2% õlut 2,1 AÜd (31).

Rasvumise seosed tervisega seotud teguritega

Stressi tase. Rasvumise seosed stressiga on vastuolulised. Metaanalüüsis, mis hõlmas 32 vähemalt üheaastase jälgimisajaga kohortuuringut (14 erinevat kohorti) leiti kaheksa uuringu puhul rasvumisel nõrk positiivne seos stressiga, kahe uuringu puhul leiti nõrk negatiivne seos, kuid enamikes uuringutes rasvumise ja stressi vahel seoseid ei leitud. Leitud seosed oli tugevamad meestel ja uuringutes, kus jälgimisaeg oli pikem (40). USA naistel, kellel oli viimase 12 kuu jooksul olnud vähemalt kaks tõsist stressi tekitavat olukorda (eriti tööga seotud muutused, juriidilised probleemid ja/või lähedase surm), oli suurem KMI võrreldes nendega, kellel tõsist stressi tekitavaid olukordi ei olnud, kuid meestel rasvumise seost stressi tekitavate olukordadega ei leitud (41). USA läbilõikelises uuringus leiti, et tajutud stressi tase oli seotud madalama KMIga, kuid seos oli statistiliselt oluline üksnes meestel ($p < 0,05$). (42).

Tervise enesehinnang. Soomes leiti, et rasvumine oli seotud tervise enesehinnanguga nii naistel kui meestel, mida kehvem oli tervise enesehinnang, seda suurem oli rasvumise šanss (35) Maailma 31 riigi uuringu järgi oli halvema tervise enesehinnanguga inimestest 19% rasvunud, kuid väga hea tervise enesehinnanguga täiskasvanutest ainult 7% (24).

2.5 Rasvumist käsitlevad uuringud Eestis

Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring ja Eesti terviseuuring on üle-eestilised esindusliku valimiga regulaarselt läbi viidavad läbilõikelised uuringud, mille andmetel saab uurida täiskasvanute rasvumist Eestis.

Tervisekäitumise uuring (TKU) on Eesti kõige pikemaajalisem regulaarne postiküsitlus-uuring, mida on läbi viidud alates 1990. aastast 16–64aastaste Eesti elanike hulgas. Antud uuringus arvutatakse KMI uuritava enesehinnangulise pikkuse ja kehakaalu põhjal. 2018. aasta andmete järgi oli meeste rasvumise levimus 21% ja naistel 18%. (43) Käesolev magistritöö põhineb TKU andmetel.

Eesti terviseuuring (ETeU) on suuremahuline tervist käsitlev intervjuupõhine küsitlus-uuring, millega saab hinnata rahvastiku terviseseisundit, seda mõjutavaid tegureid ning tervisehoiuteenuse kasutamise muutusi ajas. Uuringusse on kaasatud üle 15aastased (1996. aastal kuni 79aastased ja 2006. aastal kuni 85aastased) alalised Eesti elanikud kihitatud juhuvalimi alusel. Praeguseks on uuringuid korraldatud neljal korral: 1996., 2006., 2014. ja 2019. aastal. Viimase uuringulaine tulemused avaldatakse 2020. aasta sügisel. ETeU-s arvutatakse KMI uuritava enesehinnangulise pikkuse ja kehakaalu põhjal (44–46). Rasvumise levimus oli meestel 2006. aastal 16% ja naistel 20%, 2014. aastal vastavalt 19% ja 21%. (47).

Alates ETeU 2014 andmestikust saab võrreldavaid näitajaid teiste Euroopa Liidu riikidega, kuna uuring on osa Euroopa terviseuuringust (ingl *European Health Interview Study*, EuTeU) (45).

Rahvastiku toitumise uuring, paikkonna tervisemõjurite uuring ning elanike kehalise aktiivsuse uuring on Eesti ühekordsed uuringud, mille andmetel saab samuti hinnata täiskasvanute rasvumist.

Rahvastiku toitumise uuring (RTU) viidi läbi 2013–2015. aastal. Andmeid koguti kihitatud juhuvalimi alusel, uuringusse kaasati kolme kuu kuni 75 aasta vanused Eesti elanikud. Uuringu eesmärgiks oli saada ülevaade rahvastiku toitumise kohta (nt toiduenergia, vitamiinide ning mineraalainete saamine jne). KMI arvutati küsituleja mõõdetud pikkuse ja kehakaalu põhjal (48). Selle uuringu põhiselt oli rasvumise levimus 18–64aastastel meestel 19% ja naistel 18% (49).

Paikkonna tervisemõjurite uuring (PTMU) oli juhuvalimil põhinev küsitlusuuring, mis andis ülevaate Eesti eri maakondade elanike terviseseisundist, tervisekäitumisest ja tervist mõjutavatest teguritest 2011. aastal. KMI arvutati uuritava enesehinnangulise pikkuse ja kehakaalu põhjal. Selle uuringu põhiselt oli rasvumise levimus kõrgeim meestel Jõgevamaal (32%) ja Järvamaal (29%), madalaim Hiiumaal (11%) ja Läänemaal (15%). Naiste rasvumise levimus oli kõrgeim Põlvamaal (27%) ja madalaim Viljandimaal (11%). (50)

Eesti elanike **kehalise aktiivsuse (KA) uuring** viidi läbi Eesti Kultuuriministeeriumi tellimusel aastal 2015. Tegemist oli juhuvalimil põhineva küsitlusuuringuga, mille eesmärgiks oli hinnata vaba aja KAd ja hinnata vaba aja KA taset seoses ülekaalulisuse ja rasvumisega. KMI arvutati uuritava enesehinnangulise pikkuse ja kehakaalu põhjal. Tulemused näitasid, et meestel ($n = 373$) oli rasvumise levimus 17% ning naistel ($n = 541$) 22%. KA soovitude täitjaid oli kõige vähem rasvunute rühmas. (39)

Aastatel 2008–2009 uuriti juhuvalimi alusel Viljandi-, Põlva-, ja Tartumaa täiskasvanuid (20–74a), et hinnata metaboolse sündroomi ja rasvumise levimust. KMI arvutati küsituleja mõõdetud pikkuse ja kehakaalu põhjal. Tulemused näitasid, et meestel ($n = 214$) oli rasvumise levimus 29% ning naistel ($n = 281$) 34%. (51)

2.6 Sekkumised rasvumise vähendamiseks Eestis

Rahvastiku tervise arengukava 2020–2030 üheks alaeesmärgiks on edendada tasakaalustatud toitumist ja kehalist aktiivsust (52). Vastava poliitika kujundamiseks on Sotsiaalministeeriumis koostamisel toitumise ja liikumise roheline raamat, mis keskendub ülemäärase kehakaalu (KMI-ga $< 25 \text{ kg/m}^2$) kasvutrendi peatamisele. Dokumendis esitatud meetmed, mille abil soovitakse eesmärgini jõuda on: 1) tööstuslike transrasvhapete, soola- ja suhkrusisalduse vähendamine toidus, et tervislikud valikud oleksid lihtsamini kättesaadavad; 2) toidu märgistamine selliselt, et tarbijal oleks selgelt arusaadav nõuetele vastav teave; 3) riigi ja toidukäitlejate koostöö tulemusel tervislike toitumisvalikute soodustamine; 4) liikumist soodustavate tingimuste arendamine ja 5) tarbimis- ja ostueelistuste mõjutamine läbi hinnapoliitika (53). Tööversioonis välja toodud meetmeid kritiseeris teravalt Eesti Toiduainetööstuse Liit (54) ning võib oletada, et see on ka põhjuseks, miks antud dokument on siiani kinnitamata.

Palju kõneainet tekitas magustatud joogi maksu seaduse välja kuulutamata jätmine president Kaljulaidi poolt 2017. aastal. President toetas küll nn magusamaksuga seotud eesmärgi, kuid leidis, et see seadus on vastuolus võrdse kohtlemise põhimõttega (55). Positiivse maksumuudatusena võib tuua välja selle, et alates 2018. aastast ei maksustata erisoodustusena tervise edendamiseks tehtavaid kulutusi saja euro ulatuses töötaja kohta kvartalis eeldusel, et tööandja on neid võimaldanud kõikidele töötajatele (56).

Inimeste toitumis- ja liikumiselase teadlikkuse tõstmiseks on Tervise Arengu Instituut (TAI) koostanud juhendi „Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015“ ning viinud läbi hulgaliselt erinevaid kampaaniaid (nt puu- ja köögiviljade tarbimise suurendamiseks) ning koolitusi (12). Rohelises raamatus tuuakse välja vajadus integreerida toitumis- ja liikumisnõustamine tervisesüsteemi, näiteks lisada vastav nõustamine tervishoiuteenuste loetellu (53), kuid siiani pole seda tehtud. Küll aga valmis 2019. aastal Haigekassa ravijuhend "Ülekaalulise või rasvunud patsiendi käsitus esmatasandil", mis annab juhiseid nii tervishoiutöötajatele kui näiteks ülekaalulise (lapse) lähedastele (11). Samuti on TAI arendanud tõenduspõhist toitumise analüüsi programmi NutriData (12) ning välja on töötatud toitumisnõustaja ja -terapeudi kutsestandard.

3. Eesmärgid

Töö põhieesmärk oli uurida Eesti täiskasvanute rasvumist aastatel 2000–2018.

Töö alaeesmärgid olid:

1. kirjeldada rasvumise levimust aastatel 2000–2018;
2. kirjeldada rasvumise levimuse trende vanuse, rahvuse ja hariduse järgi;
3. analüüsida rasvumise seoseid sotsiaaldemograafiliste, -majanduslike, riskikäitumise ning tervisega seotud teguritega.

4. Materjal ja meetodika

4.1 Andmestik ja valimi moodustumine

Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring (TKU) on üleriigiline rahvastikupõhine postiküsitlus, mida on korraldatud alates 1990. aastast igal paarisaastal. 2000. ja 2002. aastal viis uuringut läbi Eesti Tervisekasvatuse Keskus, alates 2004. aastast Tervise Arengu Instituudi (TAI) epidemioloogia ja biostatistika osakond. Tulemuste võrreldavuse säilitamiseks lähtutakse algsest meetodikast, kuid aja jooksul on uuringu küsimustikus ja korralduses toimunud mõningaid muudatusi. Peamised valdkonnad, millele uuringus keskendutakse, on Eesti elanike tervises seisund, arstiabi ning ravimite kasutamine, toitumine, suitsetamine ja alkoholi tarvitamine, kehaline aktiivsus ning liikluskäitumine. Uuringu korraldamisel järgitakse isikuandmete kasutust reguleerivat seadusandlust ning teadustöö hea tava põhimõtteid ning uuringud kooskõlastatakse meditsiiniuuringute eetika komiteega. (43, 57–65)

Uuringus kogutakse andmeid 16–64aastased Eesti elanikelt. Vastata saab paberil ning alates 2016. aastast ka digitaalselt. Küsimustikud on eesti, vene ja alates 2018. aastast ka inglise keeles. Uuringu läbiviimiseks telliti aastatel 2000–2010 lihtne juhuvalim, alates 2012. aastast kihitatud juhuvalim (vanuse, soo, rahvuse ja elukoha järgi) Eesti rahvastikust. (43, 57–65)

Valimi suurus on olnud uuringuaastate jooksul erinev: 2000. ja 2002. aastal oli see 2000, alates 2004. aastast 5000 inimest. Aastatega on vastamismäär langenud, täpsustamata vastamismäär oli kõrgeim 2000. aastal (68,8%), 2018. aastal oli see 50,5%. (43, 57–65) (Tabel 2). Täpsustatud vastamismäära arvutamisel jäeti välja need, kelle puhul selgus, et nad ei saanud vastata, kuna küsimustik oli saadetud valele aadressile, isik oli Eestist lahkunud või surnud (43).

Tabel 2. Algvalimi suurus ja vastamismäär uuringuaastate järgi TKU 2000–2018

Uuringuaasta	Algvalimi suurus	Vastamismäär	
	<i>n</i>	Täpsustamata, %	Täpsustatud, %
2000	2000	68,8	-
2002	2000	66,9	-
2004	5000	61,5	63,4
2006	5000	57,3	59,2
2008	5000	60,1	62,2
2010	5000	60,5	62,3
2012	5000	59,4	62,0
2014	5000	51,5	53,3
2016	5000	55,0	56,5
2018	5000	50,5	51,4

Magistritöö põhines Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuringu (TKU) 25–64aastaste meeste ja naiste andmetel aastatel 2000–2018. Välja jäeti alla 25aastased, kuna võib arvata, et nende haridustee pole veel lõplik ning ilmselt puudub neil iseseisev sissetulek.

4.2 Töös kasutatavad tunnused

Magistritöö peamiseks analüüsitavaks tunnuseks oli rasvumine, mille määramisel kasutati KMI-d, mis arvutati vastaja poolt märgitud kaalu (kg) ja pikkuse (cm) põhjal (lisa, küsimus 44 ja 45). Rasvunute hulka liigitati vastajad, kelle KMI oli $\geq 30,00 \text{ kg/m}^2$.

Uuringuaasta oli aasta, millal toimus TKU.

Sotsiaaldemograafilised tunnused

Sugu (mees/naine) oli vastajal võimalik küsimustikus ise märkida. (Lisa, küsimus 1)

Vanuserühmad (25–34, 35–44, 45–54, 55–64) arvutati ankeeti märgitud sünniaja ja kuupäeva järgi, millal valim rahvastikuregistrist TAI-le edastati. (Lisa, küsimus 2)

Rahvuse vastusevariandid rühmitati kaheks: eestlane ja mitte-eestlane („venelane“ ja „muu“). Mitte-eestlastest olid enamik rahvuselt venelased. (Lisa, küsimus 3)

Perekonnaseisu vastusevariandid rühmitati kolmeks: vallaline, abielus/vabaabielus („abielus/vabaabielus/elan koos kindla partneriga“), lahutatud/lesk („lahutatud/lahus elav“ ja „lesk“). (Lisa, küsimus 4)

Sotsiaalmajanduslikud tunnused

Hariduse määratlemisel lähtuti vastaja kõrgeimast lõpetatud haridustasemest. Vastusevariandid rühmitati kolmeks: kõrg-, kesk- („kesk-/gümnaasiumi“ ja „keskeri-/kutsekeskharidus“) ja põhiharidus („alg-“, „põhi-“ ja alates 2016. aastast „põhi+ kutseharidus“). (Lisa, küsimus 5)

Sissetulek määratleti küsimusele „Kui suur oli viimase 12 kuu jooksul Teie pere keskmine ühe kuu sissetulek ühe pereliikme kohta?“ antud vastuste järgi. Sissetuleku suuruse vahemikud olid ette antud ja erinesid uuringuaastate lõikes. Vastusevariandid rühmitati kolmeks: madal (sissetulek pereliikme kohta oli väiksem kui uuringuaastale eelneva aasta Eesti miinimumpalk); keskmine (sissetulek pereliikme kohta algas enam-vähem miinimumpalgast, kuid jäi väiksemaks keskmisest kuupalgast; kõrge (sissetulek pereliikme kohta oli keskmise kuupalga tasemel või ületas seda). (Lisa, küsimus 9)

Tööhõive määratlemiseks küsiti käesoleval ajal tehtava töö iseloomu kohta. Vastusevariandid rühmitati neljaks: töötav, töötu, mittetöötav („kodune“, „õpilane või üliõpilane“, alates 2004. aastast lisandus „ajateenija“) ja pensionär. (Lisa, küsimus 10)

Riskikäitumisega seotud tunnused

Alkoholi tarvitamise kohta kasutati küsimust selle kohta, kui sageli tarvitati üle kuue AÜ korraga. Vastajalt küsiti: „Kui sageli Te joote korraga kas a) kolm pudelit õlut või b) kuus klaasi veini või c) kuus pitsi kanget alkoholi?“ Vastusevariandid rühmitati neljaks: mitte kunagi, < 1x kuus („harvemini kui kord kuus“), umbes 1x kuus („umbes kord kuus“), ≥ 1x nädalas („umbes kord nädalas“ ja „peaaegu iga päev“). Alkoholikoguse arvutusmetoodika muutuse tõttu muudeti 2014. aastal küsimuse sõnastust, varem oli küsimus „Kui sageli Te joote korraga kas a) kuus pudelit õlut või b) kuus klaasi veini või c) kuus pitsi kanget alkoholi?“ ja selle tõttu võivad tulemused olla erinevad. (Lisa, küsimus 38)

Suitsetamise staatuse uurimiseks küsiti vastajalt „Kas te olete kunagi elus suitsetanud?“ Vastusevariandid jaotati nelja rühma: mitte kunagi („ei“), igapäeva- („jah, käesoleval ajal iga päev“), juhu- („jah, käesoleval ajal juhuslikult“) ja endine suitsetamine („jah, varem suitsetasin“). Kuni 2002. aastani oli sellele küsimusele kaks vastusevarianti: „jah“ ja „ei“ ning lisaks oli küsimus „Kas te suitsetate praegu?“, millele sai vastata kas „iga päev“, „juhuslikult“ või „üldse mitte“. (Lisa, küsimus 16)

Vaba aja kehalise aktiivsuse hindamine põhines küsimusel: „Kui sageli harrastate vabal ajal tervisesporti vähemalt poole tunni vältel, nii et hakkate kergelt hingeldama ja higistama?“. Vastusevariandid rühmitati kolmeks: kehaliselt aktiivne („2–3 korda nädalas“, „4 korda nädalas“ ja „5 või rohkem korda nädalas“), kehaliselt mitteaktiivne („kord nädalas“, „2–3 korda kuus“, „mõned korrad aastas või üldse mitte“) ja mitteaktiivne haiguse tõttu („ei saa vigastuse või haiguse tõttu sportida“). (Lisa, küsimus 48)

Tervisega seotud tunnused

Stressi taseme hinnang põhines küsimusel „Kas Te olete viimase 30 päeva vältel olnud stressis, pinge all?“ Vastusevariandid rühmitati kolmeks: kõrge („jah, minu elu on peaaegu talumatu“ ja „jah, rohkem kui inimesed tavaliselt on“), keskmine („jah, kuid mitte rohkem kui inimesed tavaliselt on“) ja madal stressi tase („ei, üldse mitte“). (Lisa, küsimus 77)

Tervise enesehinnangu määratlemiseks küsiti vastajalt „Kuidas te hindate oma tervist käesoleval ajal?“ Vastusevariandid rühmitati kolmeks: hea/üsna hea, keskmine, üsna halb/halb. 2000. ja 2002. aasta TKUs olid vastusevariandid hea ja halb asemel vastavalt „väga hea“ ja „väga halb“. (Lisa, küsimus 61)

4.3 Andmeanalüüs

Andmeid analüüsiti eraldi meeste ja naiste hulgas. Töös kasutati soo ja vanuskoosseisu järgi kaalutud andmeid eesmärgiga viia uuringu valim tegeliku Eesti rahvastikujaotusega vastavusse. Arvutati välja rasvumise levimus koos 95% usaldusvahemikega (*confidence interval, CI*) ning standarditud (Euroopa rahvastik 2001 (66)) levimus koos 95% *CI*-ga iga uuringuaasta kohta. Rasvumise levimuse muutuste statistilise olulisuse hindamiseks aastatel 2000–2018 kasutati χ^2 -trendi testi statistilise usaldusnivooga $p < 0,05$. Muutuste täpsustamiseks kasutati muutuspunkti regressiooni, mille abil leiti protsendiline muutus uuringuaasta kohta (*annual percentage change, APC*). Muutus oli statistiliselt oluline kui usaldusvahemikud ei sisaldanud nulli.

Seoseid rasvumise ja erinevate tegurite vahel hinnati logistilise regressioonanalüüsiga, kus sõltuvaks tunnuseks oli rasvumine (*vs.* normaalkaal). Kirjeldavateks tunnusteks olid vanus, rahvus, perekonnaseis, haridus, sissetulek, tööhõive staatus, alkoholi tarvitamine, suitsetamine, vaba aja kehaline aktiivsus, tajutud stressi tase, tervise enesehinnang ja uuringuaasta. Arvutati välja kohandamata ja kõigile mudelis kasutatud tunnustele kohandatud šansisuhted (*odds ratio, OR*) koos 95% *CI*-ga.

Magistritöösse kaasati kokku 20 901 küsimustikku, vastanutest 40,6% olid mehed ja 59,4% naised (Tabel 3). Tööst jäeti välja küsimustikud, kus puudusid andmed kaalu ja/või pikkuse kohta ($n = 301$, 1,4% koondvalimist). Logistiliseks regressiooniks jäeti välja ala- ja ülekaaluliste küsimustikud (vastavalt 1,8% ja 34,2% koguvalimist) ja küsimustikud, kus puudusid vastused kirjeldavatele tunnustele (7,3% koguvalimist).

Koondandmestiku loomiseks ja analüüsiks kasutati statistikaprogrammi Stata 14.2, muutuspunkti regressiooniks programmi Joinpoint Version 4.7.0.0.

Tabel 3. Töös kasutatud Eesti 25–64aastaste meeste ja naiste koondvalim, TKU 2000–2018

Uuringuaasta	Mehed		Naised		Kokku
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
2000	428	39,9	645	60,1	1073
2002	416	39,8	629	60,2	1045
2004	1019	41,8	1417	58,2	2436
2006	877	38,4	1406	61,6	2283
2008	1004	42,2	1374	57,8	2378
2010	993	40,6	1454	59,4	2447
2012	1003	41,0	1446	59,0	2449
2014	881	40,0	1323	60,0	2204
2016	960	40,2	1426	59,8	2386
2018	898	40,8	1302	59,2	2200
Kokku	8479	40,6	12 422	59,4	20 901

5. Tulemused

5.1 Rasvumise levimus

Rasvumise ($KMI \geq 30$) levimus oli 25–64aastastel meestel 14,3% (95% CI 11,1–17,9) 2000. aastal ja 22,8% (95% CI 20,1–25,7) 2018. aastal, sama vanuserühma naistel vastavalt 17,7% (95% CI 14,8–20,8) ja 18,9% (95% CI 16,8–21,1). (Tabel 4)

Vanusele standarditud (Euroopa rahvastik) rasvumise levimus oli meestel 2000. aastal 13,9% (95% CI 10,7–17,3), 2012. aastal 21,3% (95% CI 18,8–23,9) ja 2018. aastal 22,2% (95% CI 19,5–24,8), naistel olid levimused vastavalt 16,3% (95% CI 13,7–19,0), 19,4% (95% CI 17,5–21,3) ja 17,9% (95% CI 15,9–20,0).

Tabel 4. KMI kategooriad (%) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018

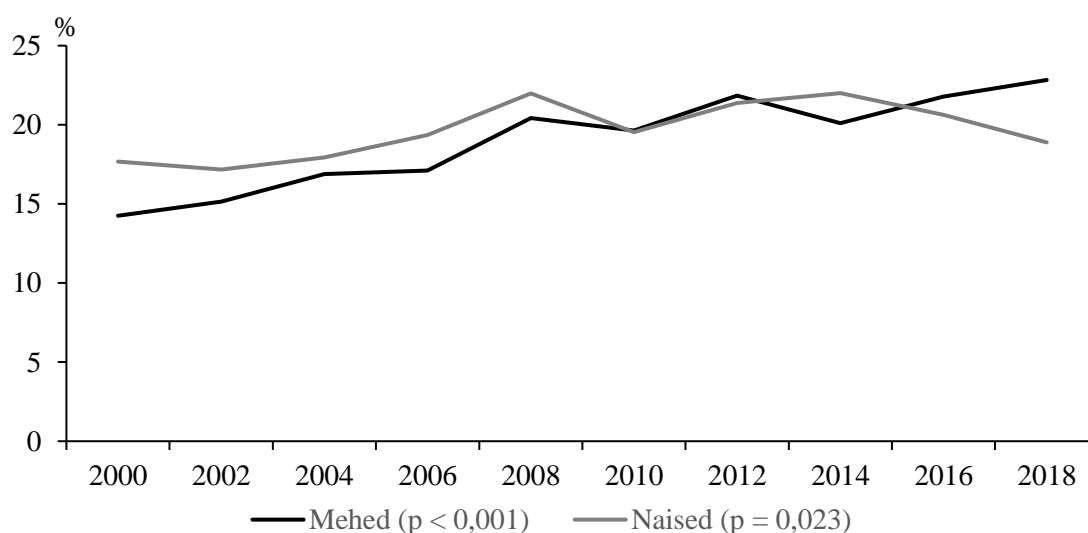
KMI kategooria	Uuringuaasta									
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Mehed										
Alakaal	0,5	0,5	1,0	0,6	0,5	0,9	0,4	0,5	0,9	0,6
Normaalkaal	47,7	46,4	45,2	39,0	35,6	37,9	38,4	37,8	34,0	33,9
Ülekaal	37,6	38,0	36,9	43,3	43,5	41,6	39,4	41,7	43,3	42,8
Rasvumine	14,3	15,1	16,9	17,1	20,4	19,6	21,8	20,1	21,8	22,8
Kokku (n)	428	416	1019	877	1004	993	1003	881	960	898
Naised										
Alakaal	2,2	2,7	2,0	2,7	3,1	2,7	2,7	2,3	2,2	3,0
Normaalkaal	50,9	50,1	49,8	48,9	45,3	46,7	47,8	45,3	48,4	50,3
Ülekaal	29,3	30,0	30,2	29,0	29,7	31,1	28,1	30,5	28,8	27,8
Rasvumine	17,7	17,2	17,9	19,3	22,0	19,5	21,4	22,0	20,6	18,9
Kokku (n)	645	629	1417	1406	1374	1454	1446	1323	1426	1302

Aastatel 2000–2018 langes meestel rasvumise I astme levimus (82,0%-lt 68,8%-ni), kuid rasvumise II astme levimus kolmekordistus (8,2%-lt 22,4%-ni). Naistel langes rasvumise I astme levimus (70,2%-lt 64,6%-ni), kuid III astme rasvumise levimus tõusis 1,6 korda (7,9%-lt 13,4%-ni). (Tabel 5)

Tabel 5. Rasvumise astmed (%) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018

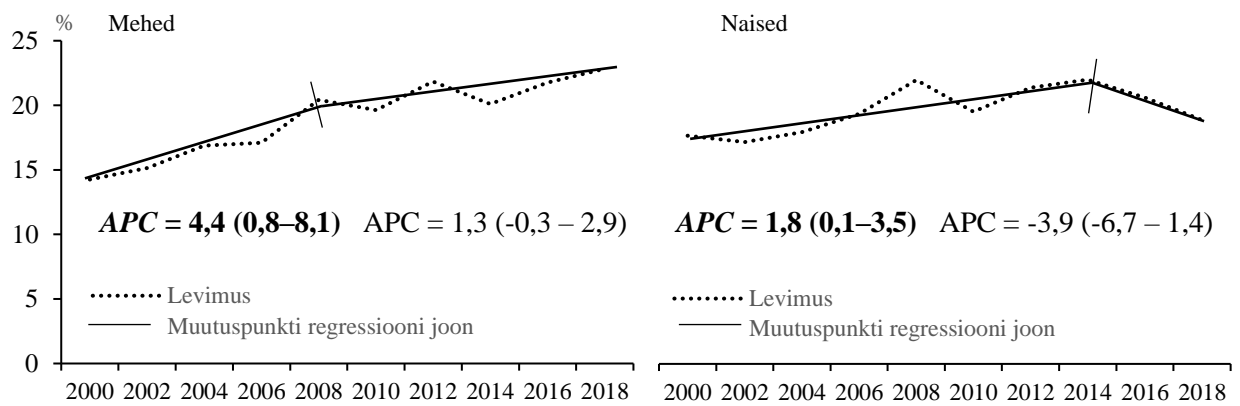
Rasvumise aste	Uuringuaasta									
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Mehed										
I aste	82,0	81,0	80,8	78,7	76,1	73,8	70,3	77,4	72,7	68,8
II aste	8,2	14,3	15,7	13,3	18,5	23,1	21,9	16,4	18,7	22,4
III aste	9,8	4,8	3,5	8,0	5,4	3,1	7,8	6,2	8,6	8,8
Kokku (n)	61	63	172	150	205	195	219	177	209	205
Naised										
I aste	70,2	73,1	72,0	76,1	72,2	69,4	64,1	65,3	66,0	64,6
II aste	21,9	20,4	20,1	16,9	20,5	24,3	23,6	22,7	22,4	22,0
III aste	7,9	6,5	7,9	7,0	7,3	6,3	12,3	12,0	11,6	13,4
Kokku (n)	114	108	254	272	302	284	309	291	294	246

Aastatel 2000–2018 oli rasvumise levimuse muutus statistiliselt oluline nii meestel ($p < 0,001$) kui naistel ($p = 0,023$). (Joonis 2)



Joonis 2. Rasvumise levimus (%) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018.

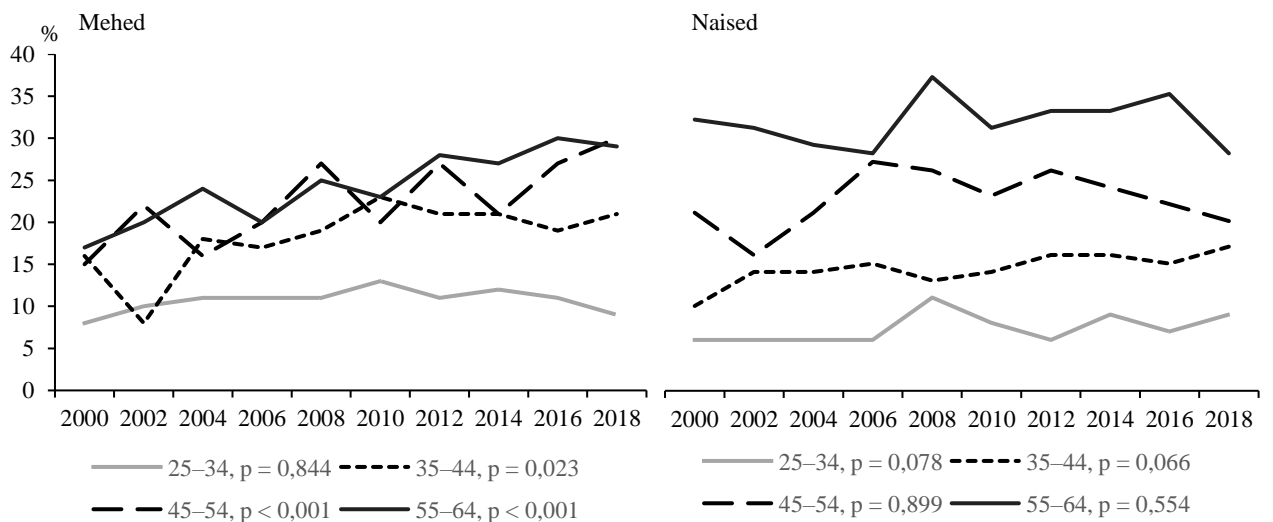
Muutuspunkti regressioonanalüüsi tulemused täpsustasid, et rasvumise levimus tõusis meestel statistiliselt oluliselt aastatel 2000–2008 ($APC = 4,4$, 95% CI 0,8–8,1) ning naistel aastatel 2000–2014 ($APC = 1,8$, 95% CI 0,1–3,5). Meestel aastatel 2010–2018 rasvumise levimus jätkas tõusmist, kuid naistel hakkas aastatel 2016–2018 rasvumise levimus langema, ent tõus meestel ja langus naistel ei olnud statistiliselt olulised. (Joonis 3)



Joonis 3. Rasvumise levimus (%), muutuspunkti regressiooni joon ning protsendiline muutus uuringuaasta kohta (*APC*) koos 95% usaldusvahemikega 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018 (paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed).

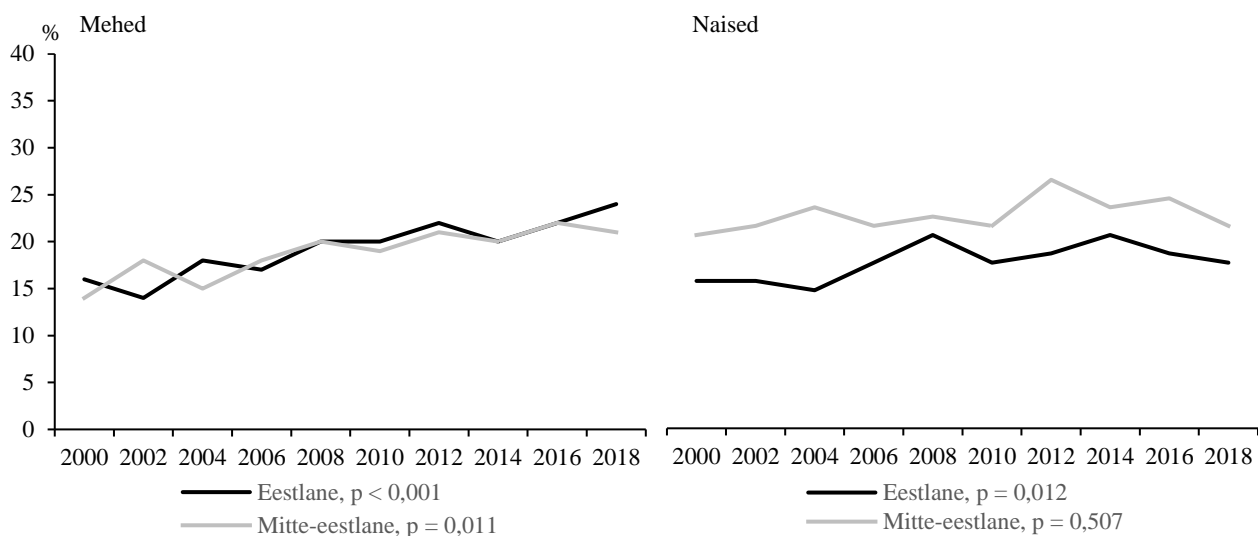
5.2 Muutused rasvumise levimuses vanuse, rahvuse ja hariduse järgi

Kogu perioodi jooksul oli meestel rasvumise levimus madalaim noorimas vanuserühmas, järgmistes vanuserühmades olid levimused sarnasemad. Naistel oli rasvumise levimus madalaim noorimas ja kõrgeim vanimas vanuserühmas. Rasvumise levimus tõusis meestel statistiliselt oluliselt määral kõikides vanuserühmades peale 25–34aastaste, naistel vanuserühmiti statistiliselt olulisi muutusi rasvumises ei leitud. (Joonis 4a)



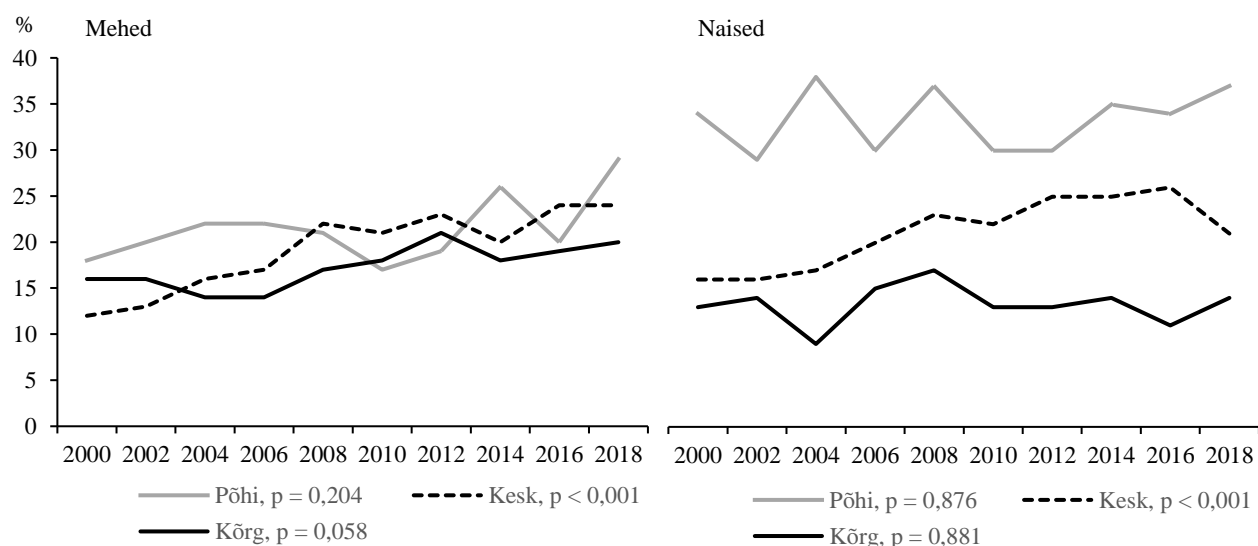
Joonis 4a. Rasvumise levimus (%) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel vanuse järgi, TKU 2000–2018.

Kogu perioodi jooksul oli meestel rasvumise levimus eestlastel ja mitte-eestlastel sarnane, naistel oli levimus kõrgem mitte-eestlastel. Rasvumise levimus tõusis meestel statistiliselt olulisel määral nii eestlaste kui mitte-eestlaste hulgas, naistel vaid eestlastel. (Joonis 4b)



Joonis 4b. Rasvumise levimus (%) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel rahvuse järgi, TKU 2000–2018.

Kogu perioodi jooksul oli naistel rasvumise levimus madalaim kõrgharidusega ja kõrgeim põhiharidusega naistel, meestel levimus erinevates hariduserühmades nii selgelt ei eristunud. Rasvumise levimus tõusis uuringuperioodi jooksul statistiliselt olulisel määral üksnes keskharidusega meestel ja naistel. (Joonis 4c)



Joonis 4c. Rasvumise levimus (%) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel hariduse järgi, TKU 2000–2018.

5.3 Valimit kirjeldavate tunnuste jaotus

Nii mehed kui naised olid vanuse poolest suhteliselt võrdselt jaotunud nelja vanuserühma vahel. Enam kui pooled vastajatest olid keskharidusega ning neljandik meestest ja kolmandik naistest olid kõrgharidusega. Ligi pooltel oli keskmine ja umbes neljandikul kõrge kuusissetulek pereliikme kohta. Ligikaudu kolm neljandikku vastajatest töötasid, pensionäre oli uuritavate hulgas kümnendik. (Tabel 6)

Tabel 6. Sotsiaaldemograafiliste ja -majanduslike tunnuste jaotus 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018

Tunnus	Mehed		Naised		Kokku	
	n	%	n	%	n	%
Vanuserühm						
25–34	2116	25,0	2855	23,0	4971	23,8
35–44	2117	25,0	2954	23,8	5071	24,3
45–54	2188	25,8	3290	26,5	5478	26,2
55–64	2058	24,3	3323	26,8	5381	25,7
Vastamata	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Rahvus						
Eestlane	6058	71,4	8572	69,0	14 630	70,0
Mitte-eestlane	2391	28,2	3820	30,8	6211	29,7
Vastamata	30	0,4	30	0,2	60	0,3
Perekonnaseis						
Vallaline	1765	20,8	2088	16,8	3853	18,4
(Vaba)abielus	5859	69,1	7789	62,7	13 648	65,3
Lahutatud/lesk	811	9,6	2494	20,1	3305	15,8
Vastamata	44	0,5	51	0,4	95	0,5
Haridus						
Kõrg	2001	23,6	4050	32,6	6051	29,0
Kesk	5104	60,2	7220	58,1	12 324	59,0
Põhi	1341	15,8	1115	9,0	2456	11,8
Vastamata	33	0,4	37	0,3	70	0,3
Sissetulek						
Madal	2263	26,7	3595	28,9	5858	28,0
Keskmine	3636	42,9	5683	45,7	9319	44,6
Kõrge	2354	27,8	2812	22,6	5166	24,7
Vastamata	226	2,7	332	2,7	558	2,7
Tööhõive staatus						
Töötav	6565	77,4	9043	72,8	15 608	74,7
Töötu	724	8,5	640	5,2	1364	6,5
Mittetöötav	188	2,2	1297	10,4	1485	7,1
Pensionär	830	9,8	1208	9,7	2038	9,8
Vastamata	172	2,0	234	1,9	406	1,9
Kokku	8479	100	12 422	100	20 901	100

Mitte kunagi ei tarvitanud korraga üle kuue alkoholiühiku 3% meestest, kuid kaks kolmandikku naistest, vähemalt kord nädalas tarvitas üle kuue alkoholiühiku neljandik meestest ja 4% naistest. Mitte kunagi ei olnud suitsetanud neljandik meestest ja peaaegu pool naistest. Igapäevaselt suitsetas enam kui kolmandik meestest ja umbes neljandik naistest. Kehaliselt aktiivsed olid ligikaudu kolmandik uuritavatest. (Tabel 7)

Enda stressi taset hindas kõrgeks ligikaudu neljandik täiskasvanutest ning ligikaudu pooled leidsid, et see on sama, mis inimestel tavaliselt. Oma tervist hindas vähemalt heaks ligi pooled uuritavatest ja (üsna) halvaks kümnendik uuritavatest. (Tabel 7)

Tabel 7. Riskikäitumine ja tervisega seotud tegurid 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018

Tunnus	Mehed		Naised		Kokku	
	n	%	n	%	n	%
Alkoholi tarvitamine \geq 6 alkoholiühikut (AÜ) korraga						
Mitte kunagi	231	2,7	8309	66,9	8540	40,9
< 1 x kuus	2169	25,6	2395	19,3	4564	21,8
umbes 1 x kuus	1743	20,6	953	7,7	2696	12,9
\geq 1 x nädalas	2097	24,7	472	3,8	2569	12,3
Vastamata	160	1,9	293	2,4	453	2,2
Suitsetamine						
Mitte kunagi	2042	24,1	6422	51,7	8464	40,5
Igapäeva	3200	37,7	2167	17,4	5367	25,7
Juhu	586	6,9	773	6,2	1359	6,5
Endine	2524	29,8	2676	21,5	5200	24,9
Kehaline aktiivsus						
Aktiivne (\geq 2 x nädalas)	2544	30,0	4014	32,3	6558	31,4
Inaktiivne	5024	59,3	7151	57,6	12 175	58,3
Inaktiivne haiguse tõttu	745	8,8	994	8,0	1739	8,3
Vastamata	166	2,0	263	2,1	429	2,1
Stressi tase						
Madal	2022	23,8	2410	19,4	2263	10,8
Keskmine	4433	52,3	6985	56,2	11 418	54,6
Kõrge	1913	22,6	2875	23,1	4788	22,9
Vastamata	111	1,3	152	1,2	263	1,3
Tervise enesehinnang						
Hea/üsna hea	3487	41,1	5595	45,0	9082	43,5
Keskmine	3903	46,0	5457	43,9	9360	44,8
Halb/üsna halb	1028	12,1	1287	10,4	2315	11,1
Vastamata	61	0,7	83	0,7	144	0,7
Kokku	8479	100	12 422	100	20 901	100

5.4 Rasvumise seosed erinevate teguritega

Logistilise regressioonanalüüsi kõigile teguritele kohandatud mudelis oli meestel rasvumine statistiliselt oluliselt seotud vanuse, perekonnaseisu, hariduse, sissetuleku, tööhõive staatuse, alkoholi tarvitamise, suitsetamise ja tervise enesehinnanguga. Mudeli kohandamisega muutus mitteoluliseks seos kehalise aktiivsusega.

Võrreldes 25–34aastastega oli vanemate vanuserühmade meestel oluliselt suurem rasvumise šanss. (Vaba)abielus meestel oli suurem rasvumise šanss võrreldes vallalistega ($OR = 1,39$, 95% CI 1,14–1,71). Põhi- ja keskharidusega meestel oli suurem rasvumise šanss ($OR = 1,27$, 95% CI 1,06–1,51 ja $OR = 1,40$, 95% CI 1,10–1,78) võrreldes kõrgharidusega meestega. Keskmise ja kõrge sissetulekuga meestel oli suurem rasvumise šanss võrreldes madala sissetulekuga meestega ($OR = 1,34$, 95% CI 1,13–1,60 ja $OR = 1,26$, 95% CI 1,03–1,56). Töötutel ja pensionäridel oli väiksem rasvumise šanss võrreldes töötavate meestega ($OR = 0,53$, 95% CI 0,40–0,70 ja $OR = 0,67$, 95% CI 0,51–0,88).

Meestel, kes ei tarvitanud kunagi korraga üle kuue alkoholiühiku, oli väiksem rasvumise šanss võrreldes nendega, kes selles koguses alkoholi korraga tarvitasid. Võrreldes mitte kunagi suitsetajatega oli igapäevasuitsetajatel väiksem ($OR = 0,55$, 95% CI 0,45–0,66), kuid endisel suitsetajatel suurem rasvumise šanss ($OR = 1,59$, 95% CI 1,32–1,91). Meestel, kes hindasid enda tervist keskmiseks või (üsna) halvaks oli suurem rasvumise šanss ($OR = 1,90$, 95% CI 1,62–2,23 ja $OR = 2,68$, 95% CI 2,07–3,47) võrreldes nendega, kes hindasid enda tervist vähemalt üsna heaks. (Tabel 10)

Logistilise regressioonanalüüsi kõigile teguritele kohandatud mudelis oli naistel rasvumine statistiliselt oluliselt seotud vanuse, rahvuse, hariduse, sissetuleku, alkoholi tarvitamise, suitsetamise, kehalise aktiivsuse, stressi taseme ja tervise enesehinnanguga. Mudeli kohandamisega muutus mitteoluliseks seos perekonnaseisu ja tööhõive staatusega.

Võrreldes noorima vanuserühmaga oli vanemates vanuserühmades naistel oluliselt suurem rasvumise šanss. Näiteks oli 55–64aastastel rasvumise šanss 6,15 (95% CI 5,00–7,56) korda suurem kui 25–34aastastel. Võrreldes eestlastega oli mitte-eestlastest naistel suurem rasvumise šanss ($OR = 1,16$, 95% CI 1,02–1,32). Põhi- ja keskharidusega naistel oli suurem rasvumise šanss ($OR = 1,39$, 95% CI 1,21–1,59 ja $OR = 2,52$, 95% CI 2,00–3,16) võrreldes kõrgharidusega naistega. Kõrge sissetulekuga naistel oli väiksem rasvumise šanss võrreldes madala sissetulekuga naistega ($OR = 0,81$, 95% CI 0,68–0,97).

Naistel, kes ei tarvitanud kunagi korraga üle kuue alkoholiühiku, oli väiksem rasvumise šanss võrreldes nendega, kes tarvitasid selles koguses alkoholi korraga harvemini kui kord kuus ($OR = 1,31$, 95% CI 1,13–1,52) või sagedamini kui kord nädalas ($OR = 1,47$, 95% CI 1,1–

1,96). Võrreldes mitte kunagi suitsetajatega oli igapäevasuitsetajatel väiksem rasvumise šanss ($OR = 0,68$, 95% CI 0,58–0,80), kuid endisel suitsetajatel suurem rasvumise šanss ($OR = 1,20$, 95% CI 1,04–1,38). Kehaliselt inaktiivsetel ning haiguse või vigastuse tõttu inaktiivsetel naistel oli suurem rasvumise šanss ($OR = 1,27$, 95% CI 1,12–1,44 ja $OR = 1,75$, 95% CI 1,40–2,19) võrreldes naistega, kes olid kehaliselt aktiivsed vähemalt kahel korral nädalas.

Kõrge tajutud stressi tasemega naistel oli väiksem rasvumise šanss ($OR = 0,80$ 95% CI 0,66–0,96) võrreldes nendega, kelle stressi tase oli madal. Naistel, kes hindasid enda tervist keskmiseks või (üsna) halvaks oli suurem rasvumise šanss ($OR = 2,28$, 95% CI 2,00–2,60 ja $OR = 3,64$, 95% CI 2,93–4,52) võrreldes nendega, kes hindasid enda tervist vähemalt üsna heaks. (Tabel 8)

Tabel 8. Rasvumise (rasvumine vs. normaalkaal) šansisuhted (OR) ja usaldusvahemikud (95% CI) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018 (paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed, $p < 0,05$)

Tunnus	Mehed		Naised	
	Kohandamata <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Kohandatud* <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Kohandamata <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Kohandatud * <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
Vanuserühm				
25–34	1	1	1	1
35–44	2,35 (1,95–2,83)	2,33 (1,90–2,86)	2,35 (1,97–2,80)	2,31 (1,90–2,81)
45–54	3,35 (2,79–4,01)	2,98 (2,41–3,68)	5,14 (4,35–6,07)	4,24 (3,49–5,14)
55–64	3,87 (3,22–4,64)	3,60 (2,87–4,52)	9,97 (8,45–11,77)	6,15 (5,00–7,56)
Rahvus				
Eestlane	1	1	1	1
Mitte-eestlane	0,94 (0,82–1,07)	0,98 (0,84–1,15)	1,49 (1,35–1,64)	1,16 (1,02–1,32)
Perekonnaseis				
Vallaline	1	1	1	1
(Vaba)abielus	2,00 (1,71–2,34)	1,39 (1,14–1,71)	1,19 (1,04–1,36)	0,91 (0,77–1,09)
Lahutatud/lesk	1,46 (1,15–1,85)	1,01 (0,76–1,33)	1,81 (1,55–2,11)	0,84 (0,69–1,03)
Haridus				
Kõrg	1	1	1	1
Kesk	1,15 (0,99–1,33)	1,27 (1,06–1,51)	2,03 (1,82–2,27)	1,39 (1,21–1,59)
Põhi	1,16 (0,96–1,40)	1,40 (1,10–1,78)	4,45 (3,75–5,29)	2,52 (2,00–3,16)
Sissetulek				
Madal	1	1	1	1
Keskmine	1,35 (1,17–1,56)	1,34 (1,13–1,60)	0,81 (0,72–0,90)	0,97 (0,84–1,11)
Kõrge	1,03 (0,88–1,21)	1,26 (1,03–1,56)	0,45 (0,39–0,52)	0,81 (0,68–0,97)
Tööhõive				
Töötav	1	1	1	1
Töötu	0,56 (0,45–0,69)	0,53 (0,40–0,70)	1,5 (1,22–1,84)	1,04 (0,81–1,33)
Mittetöötav	0,71 (0,47–1,07)	0,66 (0,41–1,07)	0,72 (0,60–0,85)	1,03 (0,84–1,27)
Pensionär	1,11 (0,91–1,35)	0,67 (0,51–0,88)	4,26 (3,65–4,98)	1,23 (0,99–1,52)

(Tabel 8 jätkub järgmisel leheküljel)

Tabel 8 (jätk). Rasvumise (rasvumine vs. normaalkaal) šansisuhted (*OR*) ja usaldusvahemikud (95% *CI*) 25–64aastastel Eesti meestel ja naistel, TKU 2000–2018 (paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed, $p < 0,05$)

Tunnus	Mehed		Naised	
	Kohandamata <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Kohandatud* <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Kohandamata <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Kohandatud * <i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
Alkoholi tarvitamine ≥ 6 AÜ korraga				
Mitte kunagi	1	1	1	1
< 1 x kuus	0,99 (0,84–1,17)	1,33 (1,10–1,62)	0,84 (0,75–0,96)	1,31 (1,13–1,52)
Umbes 1 x kuus	1,39 (1,16–1,65)	2,01 (1,63–2,47)	0,84 (0,70–1,01)	1,11 (0,88–1,39)
≥ 1 x nädalas	1,33 (1,13–1,57)	1,83 (1,51–2,23)	1,02 (0,80–1,31)	1,47 (1,10–1,96)
Suitsetamine				
Mitte kunagi	1	1	1	1
Igapäeva	0,72 (0,62–0,85)	0,55 (0,45–0,66)	0,78 (0,68–0,89)	0,68 (0,58–0,80)
Juhu	1 (0,77–1,31)	0,98 (0,73–1,33)	0,74 (0,60–0,91)	0,81 (0,63–1,04)
Endine	2,05 (1,74–2,41)	1,59 (1,32–1,91)	1,08 (0,96–1,21)	1,20 (1,04–1,38)
Kehaline aktiivsus				
Aktiivne	1	1	1	1
Inaktiivne	1,20 (1,04–1,37)	1,03 (0,88–1,21)	1,36 (1,22–1,51)	1,27 (1,12–1,44)
Inaktiivne haiguse tõttu	1,34 (1,08–1,67)	0,96 (0,73–1,28)	4,95 (4,14–5,92)	1,75 (1,40–2,19)
Stressi tase				
Madal	1	1	1	1
Keskmine	1,00 (0,86–1,16)	0,94 (0,79–1,12)	0,93 (0,82–1,05)	0,97 (0,83–1,13)
Kõrge	0,97 (0,81–1,15)	0,93 (0,75–1,15)	1,01 (0,87–1,16)	0,80 (0,66–0,96)
Tervise enesehinnang				
Hea/üsna hea	1	1	1	1
Keskmine	1,99 (1,75–2,28)	1,90 (1,62–2,23)	3,48 (3,12–3,89)	2,28 (2,00–2,60)
Halb/üsna halb	2,16 (1,79–2,61)	2,68 (2,07–3,47)	7,58 (6,46–8,90)	3,64 (2,93–4,52)

*Kohandatud kõigile tabelis esitatud tunnustele ning uuringuaastale

6. Arutelu

Käesolevas magistritöös uuriti Eesti täiskasvanute rasvumise levimust aastatel 2000–2018 ja rasvumise seoseid erinevate teguritega.

Rasvumise levimus aastatel 2000–2018. Töös leiti, et 2018. aastal oli meestest rasvunud peaaegu neljandik ning naistest viiendik. Kasutades tulemuste võrdlemiseks sama vanuserühma 2014. aasta EuTeU andmeid, saab tõdeda, et meeste rasvumise levimuselt oli Eesti EL-i riikide esikümnes (levimus oli kõrgem EL-i keskmisest) ning naiste rasvumise levimuselt oli Eesti Malta järel teisel kohal (sarnane levimus Suurbritannia ja Lätiga) (15).

Töö tulemused näitasid, et meestel oli rasvumise levimus nii 2000. aastal kui ka 2012. aastal mõne protsendi võrra kõrgem kui Rootsis (17) ja Leedus (18). Naistel oli 2000. aastal rasvumise levimus kõrgem kui Rootsis (17), aga madalam kui Leedus, kuid 2012. aastal Leedu ja Eesti naiste rasvumise levimused ühtlustusid (18). On huvitav, et nii antud töös kui Rootsi uuringus (17) oli 2008. aasta murdepunktiks, peale mida rasvumise tõus meestel aeglustus. Seda, kas siin võib olla seoseid samal ajal esinenud majandussurutisega, on raske kinnitada või ümber lükata.

Käesoleva töö tulemused olid rasvumise levimuse osas sarnased 2014. aastal läbi viidud uuringute (ETeU, RTU) tulemustega (48, 50). Kooskõla RTU tulemustega oli mõnevõrra üllatav, kuna RTU kasutab erinevalt antud tööst ja ETeU-st uurija poolt mõõdetud kaalu ja pikkuse andmeid. Mitmed uuringud on näidanud, et enesehinnangulise pikkuse ja kaalu kasutamine toob kaasa KMI alahinnangu (67), mistõttu tegelik levimus võib olla suurem. Võrreldes antud töö tulemustega leiti Eglit jt uuringus (51) suurem rasvumise levimus, ent nimetatud uuringus oli valim väga väike ja vanuserühm oli mõnevõrra erinev (20–74aastased).

Rasvumise levimus muutus uuringuperioodi jooksul statistiliselt olulisel määral nii meestel kui naistel. Meestel oli rasvumise levimuses järsk tõus aastatel 2000–2008, peale mida tõus aeglustus. Naistel oli laugem tõus aastatel 2000–2014, peale mida hakkas rasvumise levimus mõnevõrra langema. Tulemused olid kooskõlas maailma tervisekaotuse uuringus (ingl *Global Burden of Disease study*) kirjeldatud muutustega (2) ja WHO andmetega (16).

Seda, kas rasvumise levimuse tõusu aeglustumine meestel alates 2010. aastast ning rasvumise levimuse langus naistel 2016. aastast on püsivad, on hetkel veel vara öelda. Siiski võib selline muutus tähendada, et prognoos, mille järgi võiks 2025. aastal Eestis üle 20aastaste täiskasvanute rasvumise levimus olla 34%, üle hinnatud (68).

Antud töö tulemused näitasid, et naistel oli uuringu perioodi alguses rasvumise levimus kõrgem kui meestel, kuid meestel tõusis rasvumise levimus kiiremas tempos ning alates 2016. aastast oli levimus meestel kõrgem. Seda, miks toimus rasvumise levimustes selline muutus, võib osaliselt seletada Eesti majanduse arenguga, 2000. aastal oli Eesti Maailmapanga klassifikatsiooni järgi üle keskmise tulutasemega riik, kuid alates 2006. aastast on Eesti kõrge tulutasemega riik (14). Eestis aset leidnud rasvumise levimuse muutused olid sarnased ülemaailmses ökoloogilises uuringus kirjeldatuga: keskmise tulutasemega riikides on naiste rasvumise levimus suurem kui meestel, ent kõrge tulutasemega riikides levimused ühtlustuvad. Majanduskasvu jätkudes rasvumise tõus aeglustub ning naistel võib rasvumise levimus isegi langema hakata, mistõttu on siis levimus meeste hulgas suurem (20).

Siiski ei seleta majanduskasvu teooria, mis on täpsemalt need tegurid, mille tõttu olid muutused rasvumise levimuses meestel suuremad kui naistel. Kuna naised on enda keha suhtes rahulolematumad kui mehed (69), siis võib oletada, et naised jälgivad ka oma kaalu rohkem ning pööravad tähelepanu sellele, et hoida kaalu kontrolli all. Varasem Soome ja Balti riikide uuring näitas, et naiste toiduvalikud on tervislikumad, võrreldes meestega tarvitasid Eesti naised rohkem puu- ja köögivilju ning vähem liha (70).

Muutused rasvumise levimuses aastatel 2000–2018 vanuse, rahvuse ja hariduse järgi. Käesoleva töö tulemustel tõusis meestel rasvumise levimus statistiliselt olulisel määral kõikides vanuserühmades peale 25–34aastaste, naistel vanuserühmiti statistiliselt olulisi muutusi ei leitud. Meeste osas sarnanesid tulemused nii Rootsi (17) kui Leeduga (21). Naiste osas olid tulemused sarnasemad Leeduga, kus 35–44 ja 45–54aastaste vanuserühmas rasvumise levimuses muutusi ei leitud (21), samas Rootsis tõusis see aastatel 2000–2008 kõigis vanuserühmades, hiljem ainult üle 45aastastel (17).

Rasvumise levimus tõusis uuringuperioodi jooksul statistiliselt olulisel määral üksnes keskharidusega meestel ja naistel Eestis. Tulemused olid sarnased Rootsi, kus aastatel 2000–2008 oli rasvumise levimuses oluline tõus kõikides haridusrühmades, nii naistel kui meestel, ent kõige järsem oli tõus keskharidusega meestel (17). Leedus oli rasvumise levimuse tõus järsem meestel, kellel polnud kõrgharidust (18).

Rasvumise levimus tõusis uuringuperioodi jooksul statistiliselt olulisel määral nii eestlastest kui mitte-eestlastest meestel, kuid vaid eestlastest naistel. Leitud tulemust on keeruline selgitada. Võimalik, et mitte-eestlastest naistel ei leitud rasvumise levimuses muutusi, kuna neil oli see juba perioodi alguses märgatavalt kõrgem kui eestlastel. Võib ka oletada, et mitte-eestlaste levimuse stabiilsusel on seos nende paranenud tööhõive näitajatega (71), nagu eelnevalt kirjeldatud, on naiste rasvumise levimus madalam just kõrgema SES-ga naistel (20).

Rasvumise seosed erinevate teguritega. Logistilise regressioonanalüüsi kõigile teguritele kohandatud mudeli järgi oli nii meestel kui naistel rasvumine oluliselt seotud vanuse, hariduse, sissetuleku, alkoholi tarvitamise, suitsetamise ja tervise enesehinnanguga. Vaid meestel oli rasvumine seotud perekonnaseisu ja tööhõive staatusega, vaid naistel rahvuse, tajutud stressi taseme ja vaba aja kehalise aktiivsusega.

Rasvumise seosed sotsiaalmajanduslike ja -demograafiliste teguritega. Kõige tugevamad seosed rasvumise ja erinevate tegurite vahel leiti vanusega. Võrreldes noorima vanuserühmaga oli meeste ja naiste rasvumise šanss oluliselt suurem kõigis vanemates vanuserühmades. Näiteks oli rasvumise šanss 55–64aastastel naistel 6,2 ja meestel 3,6 korda suurem kui 25–34aastastel. Saadud tulemustega sarnase seose leidsid varasemad Eesti (7, 26, 51) ja Leedu (26) uuringud. Euroopa 16 riigi uuringus (23) ning Šveitsi (25) uuringus suurenes rasvumise šanss vanusega, kuid muutused olid meestel ja naistel samas suurusjärgus. Vanuse suurenedes väheneb KA (72), kuid ühtlasi muutub vanusega ka lipiidide ainevahetus rasvkoos, mistõttu võib kehakaal tõusta ka juhul kui toitumis- ja liikumisharjumused jäävad samaks (73).

Mitte-eestlastest naistel oli rasvumise šanss suurem kui eestlastel. Sarnased tulemused leiti Šveitsis, kus rasvumise šanss oli mitte-šveitslastest naistel suurem kui šveitslastel (25). Võrreldes eestlastega on mitte-eestlastest naistel ka muud terviseiga seotud näitajad viletsamad nagu nt mõnevõrra lühem keskmine oodatav eluiga (74), madalam tervise enesehinnang (75) ja suurem alkoholi tarvitamise šanss (76).

Abielus meestel, kuid mitte naistel, oli suurem rasvumise šanss võrreldes vallalistega. Tulemuste osas on sarnasusi USA (27) ja Euroopa (28) tulemustega, kus samuti leiti, et KMI oli mõnevõrra kõrgem just abielus meestel. Euroopa uuringus leiti, et (vaba)abielus meeste toiduvalikud olid küll tervislikumad (28), kuid samas söödi regulaarsete söögikordade ajal sotsiaalsete suhete mõjul rikkalikumalt ning tarbiti suuremaid portsjoneid (27). USA uuringus selgitati vallaliste madalamat KMI-d sellega, et partnerit otsivad inimesed keskenduvad rohkem enda vormis hoidmisele kui abielus inimesed (27). Võimalik, et abielus inimestel on pere kõrvalt keerulisem leida vaba aega isiklike hobide (sh treeningute) jaoks. Vallaliste meeste kõrgemat kehalist aktiivsust võrreldes abielus meestega näitas ka Euroopa uuring (28). Samas Eesti andmetel oli abielus ja vallaliste täiskasvanute vaba aja KA oli sarnane, üksnes lahutatutel või leskedel oli vaba aja KA suurem kui vallalistel (38).

SES-i kirjeldamiseks kasutatakse terviseuuringutes enamasti hariduse, aga ka sissetuleku ja tööhõive tunnuseid. Seda, et madalama haridustasemega inimeste tervisenäitajad on kehvemad, kinnitavad ka antud töö tulemused: põhi- ja keskkooliharidusega meestel ja naistel oli rasvumise šanss suurem võrreldes kõrgharidusega täiskasvanutega. Saadud tulemused olid sarnased varasemate Eesti (7) ja muude riikide uuringutega (15, 18, 25, 26, 29, 36).

Kõrge tulutasemega riikides on tavapärane, et rasvumise levimus on kõrgeim madalaima sissetulekuga rühmades (20). Seda näitasid ka antud töö tulemused, rasvumise šanss oli väiksem naistel, kellel oli pereliikme kohta kõrge sissetulek võrreldes nende naistega, kellel oli madal sissetulek. Meestel oli leitud seos vastupidine, rasvumise šanss oli suurem meestel, kellel oli pereliikme kohta keskmine või kõrge sissetulek võrreldes meestega, kellel oli madal sissetulek. Analoogsed seosed leiti ka 1990.–2004. aasta Eesti uuringus (7).

Keeruline on rasvumise ja tööhõive vaheliste seoste tõlgendamine, kuna mittetöötavate rühm oli väga heterogeenne (siia kuulusid kodused, (üli)õpilased, ajateenijad). Käesolevas uuringus leiti, et pensionäridel või töötutel meestel oli väiksem rasvumise šanss võrreldes töötavate meestega. Leitud seoseid võib mõnevõrra selgitada see, et mittetöötavate ning töötute meeste vaba aja KA oli suurem kui töötavatel meestel (38).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et antud töö tulemused näitasid, et naiste rasvumisel oli selge seos SES-ga, kuid meeste osas olid tulemused vasturääkivad. Naiste osas võib tulemusi selgitada sellega, et kõrgema SES-ga inimeste toitumisharjumused on tervislikumad, rohkem tarbitakse täisteratooteid, madala rasvasisaldusega lihatooteid, kala ja värsked puu- ja köögivilju ning vähem tarbitakse rafineeritud teraviljatooteid, karastusjooke ning lisatavaid toidurasvu (77). Samuti on leitud, et kõrgema SES-ga inimeste vaba aja KA on suurem (38, 72).

Rasvumise seosed riskikäitumisega seotud teguritega. Maailmakirjanduse andmed rasvumise ja alkoholi tarvitamise seoste kohta on väga vastuolulised, kuid on tõendeid, et korruga suurtes kogustes alkoholi tarvitamine võib olla seotud rasvumisega (33). Antud töö tulemused näitasid, et nii meestel kui naistel oli rasvumise šanss suurem kui tarvitati üle kuue AÜ korruga, võrreldes mitte kunagi üle kuue AÜ korruga tarvitamisega. Saadud tulemuste tõlgendamisel tuleb arvesse võtta, et 2014. aastal muudeti alkoholi tarvitamise küsimuse sõnastust. 2000–2012 peeti üle kuue AÜ tarvitamiseks kuue pudeli õlle, kuid hiljem kolme pudeli õlle tarbimist. See tähendab, et seosed rasvumise ja tugeva episoodilise alkoholi tarvitamise vahel võivad olla tugevamad juhul kui küsimused oleksid olnud identsed kogu perioodil. Rasvumise ja korruga suurtes kogustes alkoholi tarvitamise seoseid võib selgitada ühelt poolt alkoholi suure energiasisaldusega (7,1 kcal/g), teisalt avaldab alkohol mõju aju neurokeemilistele süsteemidele, mis suurendavad söögiisu (32).

Sarnaselt varasemate Eesti (26), Euroopa 16 riigi (23) ja Suurbritannia (34) ja maailma erinevate riikide uuringuga (24) leiti käesolevas töös, et võrreldes mitte kunagi suitsetamisega oli igapäevasuitsetajatel oluliselt väiksem, kuid endistel suitsetajatel oluliselt suurem rasvumise šanss. Antud töös ei täpsustatud päevas suitsetatud sigarettide arvu, kuid mitmes uuringus, milles võrreldi erineva intensiivsusega suitsetamise rühmi, leiti, et üle 20 sigareti suitsetamisel

päevas võib suitsetamine rasvumise šanssi hoopis suurendada (24, 34). Rasvumise seost igapäevasuitsetamisega võib selgitada sellega, et suitsetajate toiduenergia tarbimine võib olla madalam, kuna nende lõhna- ja maitsemeel on nõrgenenud või maitseelistused muutunud. Samuti ei saa välistada sigaretis sisalduvate ainete otsest ainevahetuslikku mõju kalore imendumisele või säilitamisele organismis (34).

Käesoleva tööga sarnane seos rasvumise ja suitsetamise vahel leiti meestel ja naistel Šveitsis (26), Soomes (35) ja Suurbritannias (34), kus rasvumise šanss oli suurem endistel suitsetajatel võrreldes mitte kunagi suitsetajatega. Euroopa 16 riigi uuringus leiti aga naistel hoopis vastupidine seos – rasvumise šanss oli endistel suitsetajatel just väiksem. Oletati, et see võib olla seotud teadmisega, et naised jälgivad peale suitsetamisest loobumist rohkem oma kaalu (23). On tavapärane, et peale suitsetamisest loobumist kehakaal suureneb aasta jooksul keskmiselt viie kilogrammi võrra (78), mistõttu suureneb lühiajaliselt 2. tüüpi diabeedi risk (79). Samas ei kaalu see ajutine terviserisk üle suitsetamisest loobumisel saadavat kasu südameveresoonekonna haigustesse haigestumise, suremuse ja üldise suremuse riski vähenemise arvelt (79).

Käesolevas töös leiti, et naistel oli rasvumise ja vaba aja KA vahel pöördvõrdeline seos. Rasvumise šanss oli suurem suurel vabal ajal kehaliselt inaktiivsetel või neil, kes ei saanud olla aktiivsed haiguse või trauma tõttu. Tulemused olid sarnased USA uuringu (37) ja varasemate Eesti (26, 38) tulemustega. Eesti KA uuringus leiti seos rasvumise ja vaba aja KA vahel lisaks naistele ka meestel (39). Täiskasvanute liikumissoovitused näevad ette, et igal nädalal tuleks aktiivselt liikuda vähemalt 150 minutit keskmise intensiivsusega või 75 minutit kõrge intensiivsusega, samuti viia miinimumini istumise aeg (12). On väga keeruline selgitada, miks ei leitud seoseid rasvumise ja vaba aja KA vahel meestel, rasvumise šanss oli sarnane nii neil, kes ei saanud liikuda haiguse tõttu kui neil, kes osalesid treeningul vähemalt kaks korda nädalas. Tulenevalt uuringu kavandist on ka raske hinnata, kas rasvunud naised olid kehaliselt inaktiivsed, kuna neil oli keeruline olla kehaliselt aktiivne oma suure kehakaalu tõttu või olid nad rasvunud seetõttu, et nende kehaline aktiivsus oli madal.

Rasvumise seosed tervisega seotud teguritega. Töö tulemused näitasid, et kõrge tajutud stressi tasemega naistel oli rasvumise šanss väiksem kui madala stressi tasemega naistel, meeste rasvumisel seost stressi tasemega ei leitud. Antud tööga üsna sarnased tulemused, ehkki ainult meestel, leiti USA uuringus, kus madalam KMI oli seotud madalama tajutud stressi tasemega (42). Stress mõjub inimeste isule ja toitumisharjumustele erinevalt ja ehkki USA uuringu põhjal oletati, et meestel ja naistel on erinevad käitumis- ja toimetulekustrateegiad ning erinevad bioloogilised mehhanismid stressiga toimetulekuks (42), on raske uskuda, et seoseid rasvumise ja stressi vahel saaks selgitada soo põhiselt.

Tervise enesehinnang on terviseseseisundi näitaja, mille alusel saab tulemuslikul hinnata ja/või prognoosida haigestumust, funktsionaalset võimekust ning isegi suremust (80). Käesoleva uuringu tulemused näitasid, et rasvumisel oli selge seos tervise enesehinnanguga, mida halvem oli hinnang enda tervisele, seda suurem oli rasvumise šanss. Tulemused olid ootuspärased ja sarnased varem Soomes leitud (35). Leitud seose põhjuseks võib olla see, et parema hinnangu enda tervisele annavad inimesed, kellel on kõrge SES ja tervislikumad eluviisid. Varem tehtud Eesti uuringus leiti, et mehed, kelle tervise enesehinnang oli hea (võrreldes nendega, kellel see oli keskmine või halvem) tarvitasid rohkem puu- ja köögivilju, olid kehaliselt aktiivsed, ei suitsetanud ega ei tarvitanud kanget alkoholi (80). Naistel leiti hea tervise enesehinnanguga ja tervisekäitumise vahel seos vaba aja KA-ga (80).

Töö peamised puudused. TKU on läbilõikeline uuring, mistõttu ei ole selle põhjal võimalik hinnata seoste põhjuslikkust. TKU nõrkuseks on ka asjaolu, et see põhineb vastaja enda poolt antud subjektiivsetel vastustel, mistõttu ei saa välistada, et tulemused võivad olla mõjutatud raporteerimisnihkkest. Enesehinnanguliste andmete kasutamine KMI arvutusel võib kaasa tuua KMI alahinnangu, kuna inimestel on kalduvus ülehinnata enda pikkust ning alahinnata kaalu (67). Seega võib oletada, et tegelikkuses võib rasvumise levimus olla kõrgem. Üheks uuringu puuduseks võib olla ka see, et KMI pole rasvumise välja selgitamisel kõige täpsem meetod. Näiteks võivad rasvumise rühma ekslikult sattuda suure lihassmassiga inimesed, keda arvatavasti on valimis siiski vaid üksikud. Vaatamata mõnedele puudustele on KMI kõige laialdasemalt kasutatud meetod rasvumise hindamiseks rahvastiku tasandil.

Rasvumise ja sissetuleku seoste hinnangusse tuleb suhtuda üsna kriitiliselt, kuna TKU küsimustikus olevale sissetulekut puudutavale küsimusele võib olla keeruline täpselt vastata, sest see eeldab teadmisi teiste pereliikmete sissetulekute kohta ning üsna head arvutamisoskust. Uuringu puuduseks võib pidada 2000. ja 2002. aasta väiksemat algsuurt võrreldes muude uuringuaastatega. Puuduseks võib pidada ka suhteliselt madalat vastamismäära (67–69% aastatel 2000–2002 ja 51–61% aastatel 2004–2018), kuna need, kes jätsid vastamata, oleks võinud antud vastuste poolt erineda küsimustikule vastanutest.

Töö tugevuseks on TKU esinduslik ja suur valim (alates 2004. aastast) ning ühtne meetodika, mis võimaldab jälgida tervisekäitumisega seotud muutusi Eestis läbi aja. Kuna kasutati soo ja vanuserühma järgi kaalutud andmeid, siis on tagatud tulemuste üldistatavus Eesti rahvastikule ja vähendatud süstemaatilise vea tekkimise tõenäosust. Töö tugevuseks võib pidada ka seda, et vaatamata rasvumise teema aktuaalsusele pole rasvumist Eestis nii pika ajaperioodi jooksul süvitsi analüüsitud. Töö annab hea ülevaate muutustest, mis on toimunud Eesti rasvumise levimuses käesoleval sajandil.

7. Järeldused

Käesolevas töös uuriti Eesti 25–64aastaste rasvumise levimust aastatel 2000–2018 ning analüüsiti rasvumise seoseid erinevate teguritega. Töö tulemustel põhinevad järgmised järeldused:

1. Aastal 2018 oli ligikaudu neljandik meestest ja viiendik naistest rasvunud. Meestel tõusis rasvumise levimus oluliselt aastatel 2000–2008 ja naistel aastatel 2000–2014.
2. Aastatel 2000–2018 tõusis meestel rasvumise levimus oluliselt kõigis vanuserühmades, v.a noorimas vanuserühmas, nii eestlaste kui mitte-eestlaste hulgas ja keskharidusega täiskasvanute rühmas. Naistel tõusis rasvumise levimus oluliselt eestlastel ja keskharidusega täiskasvanute rühmas.
3. Rasvumine oli nii meestel ja naistel seotud vanuse, hariduse, sissetuleku, tervise enesehinnangu, alkoholi tarvitamise ja suitsetamisega. Vaid meestel oli rasvumine seotud perekonnaseisu ja tööhõivega ning vaid naistel rahvuse, vaba aja kehalise aktiivsuse ja tajutud stressi tasemega.

Käesoleval tööl põhinevad järgmised ettepanekud:

- arvestada toitumise ja liikumise rohelise raamatu koostamisel rasvumise suundumustega ja täpsustada seal seatud eesmärgid;
- pöörata suitsetamisest loobumise programmides tähelepanu toetavatele tegevustele, mis aitavad hoida kaalu tõusu kontrolli all;
- pöörata alkoholi liigtarvitamise programmides tähelepanu kehakaalu aspektile;
- jätkata rahvastiku tervise arengukavas 2020–2030 välja toodud tasakaalustatud toitumise ja kehalise aktiivsusega seotud prioriteetsete sekkumistega, keskendudes tegevuste planeerimisel suurema rasvumise levimusega rühmadele;
- jätkata regulaarsete terviseuuringute analüüsimisega, mis võimaldavad hinnata rasvumise suundumusi ja sellega seotud tegureid Eestis.

8. Kasutatud kirjandus

1. Stanaway JD, Afshin A, Gakidou E, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2018;392:1923–94.
2. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 Years. *N Engl J Med* 2017;377:13–27.
3. Di Cesare M, Bentham J, Stevens GA, et al. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet* 2016;387:1377–96.
4. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, et al. The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *Lancet* 2011;378:804–14.
5. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva, WHO; 2014.
6. Partei M. Cost of overweight and obesity in Estonia [magistritöö]. Tartu: Tartu Ülikooli sotsiaalteaduste instituut, majandusteaduskond; 2016.
7. Tekkel M, Veideman T, Rahu M. Changes over fourteen years in adult obesity in Estonia: socio-economic status and use of outpatient health services. *Cent Eur J Public Health* 2010; 18:186–191.
8. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva, WHO; 2000.
9. Sotsiaalministeerium. Rahvusvaheline haiguste ja nendega seotud terviseprobleemide statistiline klassifikatsioon. [01.10.2019]. (<http://rhk.sm.ee>)
10. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev* 2017;18:715–23.
11. Haigekassa. Ülekaalulise või rasvunud patsiendi käsitus esmatasandil. Ravijuhend (RJ-E/34.1-2019). [29.04.2020]. (<https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/133/ulekaalulise-voi-rasvunud-patsiendi-kasitus-esmatasandil>).
12. Pitsi T, Zilmer M, Vaask S, et al. Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. Tervise Arengu Instituut. Tallinn: Puffet Invest; 2017.
13. Ehala-Aleksejev K. Ülekaalulise ja rasvunud haige käsitus. *Eesti Arst* 2010;89:180–4.
14. World Bank. World Bank Country and Lending Groups. [29.04.2020]. (<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>).
15. European Commission. Body mass index (BMI) by sex, age and educational attainment level. [26.03.2020]. (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_ehis_bm1e).
16. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data repository. Prevalence of obesity among adults, BMI \geq 30, age-standardized. [21.10.2019]. (<https://apps.who.int/gho/data/view.main.REGION2480A?lang=en>).

17. Molarius A, Lindén-Boström M, Granström F, et al. Obesity continues to increase in the majority of the population in mid-Sweden - A 12-year follow-up. *Eur J Public Health* 2016;26:622–7.
18. Kriaucioniene V, Petkeviciene J, Klumbiene J, et al. Socio-demographic inequalities in overweight and obesity among Lithuanian adults: time trends from 1994 to 2014. *Scand J Public Health* 2016;44:377–84.
19. Fox A, Feng W, Asal V. What is driving global obesity trends? Globalization or “modernization”? *Global Health* 2019;15:32.
20. Ameye H, Swinnen J. Obesity, income and gender: The changing global relationship. *Global Food Security* 2019;23:267–81.
21. Kriaucioniene V, Petkeviciene J, Klumbiene J, et al. The prevalence and trends of overweight and obesity among Lithuanian adults, 1994–2012. *Public Health* 2014;128:91–5.
22. Krzysztozek J, Laudańska-Krzemińska I, Bronikowski M. Assessment of epidemiological obesity among adults in EU countries. *Ann Agric Environ Med.* 2019;26:341–9.
23. Gallus S, Lugo A, Murisic B, et al. Overweight and obesity in 16 European countries. *Eur J Nutr* 2015;54:679–89.
24. Pengpid S, Peltzer K. Associations between behavioural risk factors and overweight and obesity among adults in population-based samples from 31 countries. *Obes Res Clin Pract* 2017;11:158–66.
25. Marques-Vidal P, Bovet P, Paccaud F, et al. Changes of overweight and obesity in the adult Swiss population according to educational level, from 1992 to 2007. *BMC Public Health* 2010;10:87.
26. Klumbiene J, Petkeviciene J, Helasoja V, et al. Sociodemographic and health behaviour factors associated with obesity in adult populations in Estonia, Finland and Lithuania. *Eur J Public Health* 2004;14:390–4.
27. Syrda J. The impact of marriage and parenthood on male body mass index: Static and dynamic effects. *Soc Sci Med* 2017;186:148–55.
28. Mata J, Frank R, Hertwig R. Higher body mass index, less exercise, but healthier eating in married adults: Nine representative surveys across Europe. *Soc Sci Med* 2015;138:119–27.
29. Hermann S, Rohrmann S, Linseisen J, et al. The association of education with body mass index and waist circumference in the EPIC-PANACEA study. *BMC Public Health* 2011;11:169.
30. Noh JW, Kim J, Park J, et al. Age and gender differential relationship between employment status and body mass index among middle-aged and elderly adults: A cross-sectional study. *BMJ Open* 2016;6:e012117.
31. Tervise Arengu Instituut. Alkoholiühik. [29.04.2020]. (<https://alkoinfo.ee/et/moodukus/moodukuse-piires/alkoholiuhik>).
32. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Alcohol consumption and body weight: a systematic review. *C. Nutr Rev* 2011;69:419–31.
33. Arif AA, Rohrer JE. Patterns of alcohol drinking and its association with obesity: Data from the third national health and nutrition examination survey, 1988–1994. *BMC Public Health* 2005;5:126.

34. Dare S, Mackay DF, Pell JP. Relationship between smoking and obesity: A cross-sectional study of 499,504 middle-aged adults in the UK general population. *PLoS One* 2015;10:e0123579.
35. Lahti-Koski M, Pietinen P, Heliövaara M, et al. Associations of body mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake, and smoking in the 1982–1997 FINRISK Studies. *Am J Clin Nutr* 2002;75:809–17.
36. Blair SN, Archer E, Hand G. Commentary: Luke and Cooper are wrong: physical activity has a crucial role in weight management and determinants of obesity. *Int J Epidemiol* 2013;42:1836–8.
37. Seo DC, Li K. Leisure-time physical activity dose-response effects on obesity among US adults: Results from the 1999–2006 National Health and Nutrition Examination Survey. *J Epidemiol Community Health* 2010;64:426–31.
38. Mikk M. Eesti täiskasvanute vaba aja kehaline aktiivsus ja sellega seotud tegurid 2000–2016 [magistritöö]. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2019.
39. Tali M, Lusmägi P, Unt E. Leisure time physical activity in Estonian population: Adherence to physical activity recommendations and relationships with overweight. *Arch Public Health* 2016;74:36.
40. Wardle J, Chida Y, Gibson EL, et al. Stress and adiposity: A meta-analysis of longitudinal studies. *Obesity* 2011;19:771–8.
41. Udo T, Grilo CM, McKee SA. Gender differences in the impact of stressful life events on changes in body mass index. *Prev Med* 2014;69:49–53.
42. Suglia SF, Pamplin JR, Forde AT, et al. Sex differences in the association between perceived stress and adiposity in a nationally representative sample. *Ann Epidemiol* 2017;27:626–31.
43. Reile R, Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring 2018. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2019.
44. Oja L, Matsi A, Leinsalu M. Eesti Terviseuuring 2006. Metodoloogiaülevaade. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2008.
45. Ruuge M, Matsi A, Oja L. Eesti Terviseuuring 2014. Metoodikaülevaade. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2019.
46. Leinsalu M, Grintšak M, Noorkõiv R, et al. Eesti Terviseuuring 1996. Metodoloogiaülevaade. Tallinn: Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituut; 1998.
47. Tervise Arengu Instituut. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Eesti Terviseuuring 2006 ja 2014. Tabel ETU71: Kehamassiindeks soo ja vanuserühma järgi. [26.03.2020].
48. Tervise Arengu Instituut. Eesti Rahvastiku Toitumise Uuring 2014. [26.03.2020]. (http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/Resources/PX/Databases/05Uuringud/09RTU/a_Toidugrupid_paev/RTUinfo.htm).
49. Tervise Arengu Instituut. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Eesti rahvastiku toitumisuuring 2014. Tabel RTU089: Täiskasvanute kehamassiindeksi kategooriad soo, vanuse ja haridustaseme järgi. [26.03.2020].
50. Tervise Arengu Instituut. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Paikkonna tervisemõjurite uuring 2011. Tabel PTU600: Kehamassiindeks soo ja maakonna järgi. [26.03.2020].

51. Eglit T, Ringmets I, Lember M. Obesity, high-molecular-weight (HMW) adiponectin, and metabolic risk factors: prevalence and gender-specific associations in Estonia. *PLoS One* 2013;8:e73273
52. Sotsiaalministeerium. Rahvastiku tervise arengukava 2020–2030 (kinnitamata); 2019. [31.03.2020]. (<https://www.sm.ee/et/rahvastiku-tervise-arengukava-2020-2030>).
53. Sotsiaalministeerium. Toitumise ja liikumise roheline raamat (tööversioon 15.11.2016); 2016. [31.03.2020]. (<https://www.sm.ee/et/toitumise-ja-liikumise-roheline-raamat>).
54. Potisepp S. Toiduliidu seisukoht-Toitumise ja liikumise roheline raamat. [10.04.2020]. (<https://toiduliit.ee/seisukohad-ja-uuringud/toiduliidu-seisukoht-toitumise-ja-liikumise-roheline-raamat>).
55. „Magustatud joogi maksu seaduse“ väljakuulutamata jätmine. Vabariigi President 03.07.2017. RT III 2017, 2, 153.
56. Maksu- ja Tolliamet. Maksusoodustus tervise- ja spordikuludele alates 1. jaanuarist 2018. Maksu- ja Tolliamet; 2018. [01.04.2020]. (<https://www.emta.ee/et/ariklient/tulu-kulu-kaive-kasum/erisoodustused/maksusoodustus-tervise-ja-sportikuludele-alates-1>).
57. Kasmel A, Lipand A, Markina A. Eesti täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuring, kevad 2000. Tallinn: Eesti Tervisekasvatuse Keskus; 2001.
58. Kasmel A, Lipand A, Markina A. Eesti täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuring: kevad 2002. Tallinn Eesti Tervisekasvatuse Keskus; 2003.
59. Rahu M, Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2004. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2005.
60. Tekkel M, Rahu M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2006. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2007.
61. Tekkel M, Veideman T, Rahu M. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2008. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2009.
62. Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2010. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2011.
63. Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2012. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2013.
64. Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2014. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2015.
65. Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2016. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2017.
66. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez Christopher AD, et al. Age standardization of rates: a new WHO standard. World Health Organization. 2001.
67. Gorber SC, Tremblay M, Moher D, et al. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev* 2007;8:307–26.
68. Pineda E, Sanchez-Romero LM, Brown M, et al. Forecasting future trends in obesity across Europe: the value of improving surveillance. *Obes Facts* 2018;11:360–71.

69. Weinberger NA, Kersting A, Riedel-Heller SG, et al. Body dissatisfaction in individuals with obesity compared to normal-weight individuals: A systematic review and meta-analysis. *Obes Facts* 2017;9:424–41.
70. Prättälä R, Paalanen L, Grinberga D, et al. Gender differences in the consumption of meat, fruit and vegetables are similar in Finland and the Baltic countries. *Eur J Public Health* 2006;17:520–5.
71. Statistikaamet. Statistika andmebaas, tabel TT35: töötuse määr soo ja vanuserühma järgi. [29.04.2020].
72. European Commission. Special barometer 472: Sport and physical activity. EU; 2017.
73. Arner P, Bernard S, Appelsved L, et al. Adipose lipid turnover and long-term changes in body weight. *Nat Med* 2019; 25:1385–9.
74. Baburin A, Lai T, Leinsalu M. Avoidable mortality in Estonia: Exploring the differences in life expectancy between Estonians and non-Estonians in 2005–2007. *Public Health* 2011;125:754–62.
75. Pöld M, Pärna K, Ringmets I. Trends in self-rated health and association with socioeconomic position in Estonia: data from cross-sectional studies in 1996–2014. *Int J Equity Health* 2016;15:200.
76. Pärna K, Rahu K, Helakorpi S, Tekkel M. Alcohol consumption in Estonia and Finland: Finbalt survey 1994-2006. *BMC Public Health*. 2010;10:261.
77. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008;87:1107–17.
78. Aubin HJ, Farley A, Lycett D, et al. Weight gain in smokers after quitting cigarettes: Meta-analysis. *BMJ* 2012;345:e4439.
79. Hu Y, Zong G, Liu G, et al. Smoking cessation, weight change, type 2 diabetes, and mortality. *N Engl J Med* 2018;379:623–32.
80. Tekkel M, Veideman T. Tervise enesehinnangu seos tervisekäitumisega: Eesti terviseuuring 2006. *Eesti Arst*. 2008;88(Lisa2):37–42.

Obesity and associated factors among adults in Estonia, 2000–2018

Elisa Kender

Summary

The thesis focused on obesity among Estonian adults in 2000–2018. The objectives of this study were 1) to describe the prevalence of obesity in Estonia over study period, 2) to describe trends in the prevalence of obesity according to age-group, nationality and education, 3) to analyze the associations between obesity and sociodemographic, -economic, health-related, and behavioural factors.

Data for this study were taken from the surveys of Health Behaviour among Estonian Adult Population, conducted in 2000–2018. The study sample consisted of a nationally representative sample of 25–64-year-old adults ($n = 20,901$), 40.6% men and 59.4% women.

Obese adults had BMI at least 30 kg/m². Self-reported body weight and height were used to calculate Body Mass Index (BMI = body weight (kg) divided height (m) squared). The prevalence and standardized (European standard population) prevalence of obesity with 95% confidence intervals (CI) was calculated for years 2000 and 2018. Chi-square test for trend was used to find statistically significant changes ($p < 0.05$) in the prevalence of obesity over the study period. Joinpoint regression analysis was used to calculate annual percentage changes (APC) to identify whether there was a significant change in the prevalences.

Logistic regression analysis was used to analyze associations between obesity and different factors. For logistic regression analysis BMI was used as dependent variable (obese vs. normal) and different factors as descriptive variables. The crude and fully adjusted odds ratios (OR) with 95% confidence intervals were calculated.

Standardized prevalence of obesity in 2018 was 22.2% among men and 17.9% among women. The prevalence of obesity changed significantly in 2000–2018 from 14.3% (95% CI 11.1–17.9) to 22.8% (95% CI 20.1–25.7) among men ($p < 0.001$) and from 17.7% (95% CI 14.8–20.8) to 18.9% (95% CI 16.8–21.1) among women ($p = 0.023$). Joinpoint regression analysis showed that the increase in obesity was statistically significant among men (APC = 4.4%, 95% CI 0.8 to 8.1) in 2000–2008 and among women (APC = 1.8%, 95% CI 0.1 to 3.5%) in 2000–2014.

Over the study period, among men, the obesity increased significantly in all age groups (except in age-group 25–34), among Estonians and non-Estonians and in the group with secondary education. Among women, the obesity increased significantly among Estonians only and in the group of secondary education and fully adjusted logistic regression model showed,

that obesity among Estonian adults was statistically significantly associated with age, education, income, alcohol use, smoking status and perceived health status. Obesity was associated with marital and employment status among men only and with ethnicity, leisure-time physical activity (LTPA) and perceived stress level among women only.

Compared to 25–34-year-old men and women, in age-groups 35–44, 45–54 and 55–64, odds for obesity were significantly higher. Compared to Estonians, non-Estonian women had higher odds for obesity ($OR = 1.16$, 95% CI 1.02–1.32). Compared to the adults with higher education, adults with basic and secondary education had higher odds for obesity. Compared to single men, odds for obesity were significantly higher among married men ($OR = 1.39$, 95% CI 1.14–1.71). Compared to employed men, unemployed and retired men had lower odds for obesity. Compared to men with lower income, obesity was more prevalent among men with average ($OR = 1.34$, 95% CI 1.13–1.60) or higher income ($OR = 1.26$, 95% CI 1.03–1.56). Compared to women with lower income obesity was less prevalent among women with higher income ($OR = 0.81$, 95% CI 0.68–0.97).

Regarding alcohol use, compared to the adults never drinking six alcohol units at one time, odds for obesity were higher among those, who used alcohol at least six alcohol units at one time. Compared with never-smokers, obesity was less prevalent among daily smokers ($OR = 0.55$, 95% CI 0.45–0.66 among men and $OR = 0.68$, 95% CI 0.58–0.80 among women) and more prevalent among ex-smokers, ($OR = 1.59$, 95% CI 1.32–1.91 among men and $OR = 1.20$, 95% CI 1.04–1.38 among women). According to LTPA, physically inactive women had higher odds for obesity than physically active women.

Compared to women with perceived low-stress level, women with high-stress level had lower odds ($OR = 0.80$, 95% CI 0.66–0.96) for obesity. Less-than-good self-perceived health was associated with higher obesity among men and women.

In conclusion, obesity increased significantly among 25–64-year-old men and women in Estonia in 2000–2018. Obesity was associated with sociodemographic, -economic, health-related, and behavioural factors. Based on the study results, it is possible to improve public health policies and health promotion activities to slow down and reduce the prevalence of obesity among adults in Estonia.

Tänuavaldus

Südamlikud tänusõnad:

- juhendaja Kesti Pärnale väärtuslike nõuannete, pühendumuse ja hindamatu abi eest magistr töö juhendamisel;
- statistik Inge Ringmetsale kaasamõtle mise eest statistilise andmeanalüüsi osas ning eriti abi eest TKU andmete korrastamisel;
- tööandjale, Tartu Tervishoiu Kõrgkoolile, paindliku tööaja võimaldamise eest õpingute ajal;
- perekonnale mõistva suhtumise ning toetuse eest õpingute ajal.

Täna n Tervise Arengu Instituuti võimaluse eest kasutada TKU andmeid.

Curriculum vitae

Üldandmed

Ees- ja perenimi: Elisa Kender
Sünniaeg ja -koht: 29.09.1980, Tartu
E-post: elisa.kender@gmail.com

Hariduskäik:

2018–... Tartu Ülikool, magistriõpe (rahvatervishoid)
2014 – 2018 Tartu Tervishoiu Kõrgkool, rakenduskõrgharidus, *cum laude*
(tervisekaitse spetsialist)
2002 – 2005 Tallinna Kergetööstustehnikum, rakenduskõrgharidus, *cum laude*
(rõivaala korraldus)
1986 – 1998 Tartu Karlova Gümnaasium, keskhariidus

Teenistuskäik:

06.2019–... Osalemine Sotsiaalministeeriumi ja WHO ühisprojektis „*Tailoring Immunization Programmes*”
02.2019–... Tartu Tervishoiu Kõrgkool, arendusspetsialist (0,25)
02.2018–... Tartu Tervishoiu Kõrgkool, töökeskkonnaspetsialist (0,25)

Keelteoskus:

eesti keel emakeel
inglise keel mõistmine C1, rääkimine B2; kirjutamine B2.

Preemiad ja tunnustused:

2018 Üliõpilaste teadustööde 2018. a riikliku konkursi 1. preemia terviseuuringute valdkonna rakenduskõrgharidusõppe ja bakalaureuseõppe üliõpilaste astmes: „Eesti lapsevanemate vaksineerimiskäitumine ning arusaamad ja uskumused seoses vaksineerimisega”. Juhendajad Ülle Parm ja Nele Pöldver.

2019 Riga Stradins University Student Conference. Health and Social Sciences, 1st prize oral presentation, public health session: "Parental beliefs and behaviour towards vaccination in Estonia".

Publikatsioonid:

Parm, Ü; Kender, E; Pöldver, N (2019). Eesti lapsevanemate uskumused laste plaanilise vaksineerimise kohta ja vaksineerimiskäitumist mõjutavad tegurid: internetiküsitluse tulemused. Eesti Arst 2019; 96:323–33.

29.05.2020

Lisa. Uuringus kasutatud küsimustik (TKU 2018)

1. Teie sugu
- 1 mees
 - 2 naine
2. Teie sünniaeg
- | | | | | | | | | | |
|------|---|---|-----|---|---|-------|---|---|---|
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| päev | | | kuu | | | aasta | | | |
3. Teie rahvus
- 1 eestlane
 - 2 venelane
 - 3 muu (palun kirjutage)
4. Teie tegelik perekonnaseis
- 1 vallaline
 - 2 abielus/vabaabielus/elan koos kindla partneriga
 - 3 lahutatud/lahus elav
 - 4 lesk
5. Teie haridus (kõrgeim lõpetatud haridustase)
- 1 alg- (1–6 klassi)
 - 2 põhi- (7–9 klassi)
 - 3 põhi-+kutseharidus
 - 4 kesk-/gümnaasiumi- (10–12 klassi)
 - 5 keskeri-/kutsekesk-
 - 6 kõrg-

9. Kui suur oli viimase 12 kuu jooksul Teie pere keskmine ühe kuu sissetulek ühe pereliikme kohta? (Kõigist allikatest saadud sissetulek ilma maksudeta.)

- 1 vähem kui 100 eurot
- 2 100–199 eurot
- 3 200–299 eurot
- 4 300–399 eurot
- 5 400–469 eurot
- 6 470–569 eurot
- 7 570–669 eurot
- 8 670–769 eurot
- 9 770–869 eurot
- 10 870–969 eurot
- 11 970–1154 eurot
- 12 1155–1255 eurot
- 13 rohkem kui 1255 eurot

10. Millist tööd Te käesoleval ajal teete? (Palun märkige ainult üks põhiline.)
- 1 põllu-, karjakasvatus-, metsatöö, kalandus
 - 2 tööstus-, kaevandus-, ehitus-, transporditöö
 - 3 teenindus-, ametnikutöö
 - 4 meditsiini-, kultuuri-, haridus-, teadustöö
 - 5 õpilane või üliõpilane (õppimine on põhitegevus)
 - 6 ajateenija
 - 7 kodune
 - 8 mittetöötav pensionär
 - 9 töetu

16. Kas Te olete kunagi elus suitsetanud (tavalisi sigarette, paberosse, sigareid, piipu)?

- 1 ei (Kui ei, siis palun minge edasi küsimuse 24 juurde.)
- 2 jah, käesoleval ajal iga päev
- 3 jah, käesoleval ajal juhuslikult
- 4 jah, varem suitsetasin

38. Kui sageli Te joote korraga kas a) kolm pudelit (3x0,5 l keskmise kangusega) õlut või b) kuus klaasi (6x120 ml) veini või c) kuus pitsi (6x40 ml) kanget alkoholi?

- 1 mitte kunagi
- 2 harvemini kui üks kord kuus
- 3 umbes kord kuus
- 4 umbes kord nädalas
- 5 peaaegu iga päev

44. Kui pikk Te olete (ilma kingadeta)? cm

45. Kui palju Te kaalute (ilma riieteta)? kg (Kui olete rase, palun märkige raseduseelne kaal.)

48. Kui sageli harrastate vabal ajal tervisesporti vähemalt poole tunni vältel, nii et hakkate kergelt hingeldama ja higistama?

- 1 5 või rohkem korda nädalas
- 2 4 korda nädalas
- 3 2–3 korda nädalas
- 4 kord nädalas
- 5 2–3 korda kuus
- 6 mõned korrad aastas või üldse mitte
- 7 ei saa vigastuse või haiguse tõttu sportida

61. Kuidas Te hindate oma tervist käesoleval ajal?

- 1 hea
- 2 üsna hea
- 3 keskmine
- 4 üsna halb
- 5 halb

77. Kas Te olete viimase 30 päeva vältel olnud stressis, pinge all?

- 1 jah, minu elu on peaaegu talumatu
- 2 jah, rohkem kui inimesed tavaliselt on
- 3 jah, kuid mitte rohkem kui inimesed tavaliselt on
- 4 ei, üldse mitte

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Elisa Kender,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Eesti täiskasvanute rasvumise levimus ja sellega seotud tegurid aastatel 2000–2018”, mille juhendaja on Kersti Pärna, 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.

Elisa Kender

01.06.2020