

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Anna-Liisa Pechter

**Kehaline aktiivsus, elukvaliteet ja kehakoostis
kroonilise neeruhaiguse patsiendil**

**Physical activity, quality of life and body composition
in patients with chronic kidney disease**

Magistritöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendajad:

Prof. M. Rosenberg

PhD E. Lätt

Tartu, 2016

SISUKORD

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID.....	1
LÜHIÜLEVAADE.....	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	7
1.1. Kroonilise neeruhaiguse definitsioon ja põhjused.....	7
1.1.1. Kroonilise neeruhaiguse diagnoosimine.....	8
1.1.2. Kroonilise neeruhaiguse levimus	10
1.2. Krooniline neeruhaigus ja kehaline aktiivsus	11
1.2.1. Krooniline neeruhaigus ja inaktiivsus	11
1.2.2. Krooniline neeruhaigus ja treening.....	12
1.2.3. Kehalise aktiivsuse määramine kroonilise neeruhaiguse patsiendile	12
1.3. Krooniline neeruhaigus ja kehakoostis.....	13
1.4. Krooniline neeruhaigus ja elukvaliteet	15
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	17
3. TÖÖ METOODIKA.....	18
3.1. Vaatlusalused.....	18
3.2. Uurimistöö korraldus.....	18
3.3. Uurimismeetodid	19
3.3.1. Antropomeetrilised näitajad	19
3.3.2. Laboratoorsed analüüsid.....	19
3.3.3. Kehakoostise määramine.....	19
3.3.4. Rahvusvaheline kehalise aktiivsuse hindamise küsimustik (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ).....	20
3.3.5. Tervise küsimustiku lühivorm 36 (Short Form 36 Health Survey, SF36)	21
3.4. Andmete statistiline töötlus	22
4. TÖÖ TULEMUSED.....	23
4.1. Antropomeetriliste näitajate tulemused	23

4.2. Vereanalüüside tulemused.....	23
4.3. Kehakoostise tulemused	24
4.4. Kehalise aktiivsuse tulemused IPAQ küsimustiku alusel	24
4.5. Elukvaliteedi näitajate tulemused SF36 küsimustiku alusel	25
4.6. eGFR gruppide uuritavate ja kontrollgrupi uuritavate seosed KMI, kehakoostise, kehalise aktiivsuse ja elukvaliteedi vahel	26
5. TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU.....	28
6. JÄRELDUSED	34
KASUTATUD KIRJANDUS	35
LISA 1. IPAQ küsimustik	45
LISA 2. SF36 küsimustik	47
LISA 3. SF36 Andmete töötlus	51

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

ACR – albumiini-kreatiniini suhe

AER - albumiini ekskretsiooni suurus/albuminuuria

ATP - adenosin trifosfaat

eGFR - hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

GFR - glomerulaarfiltratsioon

IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*

KA – kehaline aktiivsus

KDIGO - *Kidney Disease: Improving Global Outcomes*

KMI – kehamassi indeks

MET – metaboolne ekvivalent

SD – standardhälve

SF36 – *Short Form 36 Health Survey*

TÜK - Tartu Ülikooli Kliinikum

VO₂ *peak* – kõrgeim hapnikutarbimisvõime määr

WHO - *World Health Organization*

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli analüüsida kroonilise neeruhaige hinnangut oma (*self reported*) kehalisele aktiivsusele ja elukvaliteedile ning analüüsida kroonilise neeruhaige kehakoostist ja võrrelda saadud tulemusi kontrollgrupi vastavate tulemustega.

Metoodika: Uuringus osales 40 kroonilise neeruhaigusega patsienti, kes jaotati hinnangulise glomerulaarfiltratsiooni (eGFR) tulemuste alusel gruppidesse: 1. grupp eGFR<45 mL/min 1.73 m² (vanus 58,0±14,1 aastat) ja 2. grupp eGFR≥45 mL/min 1.73 m² (vanus 52,3±18,6 aastat) ning 12 kontrollgrupi uuritavat (vanus 56,5±11,4 aastat). Uuritavatel mõõdeti keha pikkus, keha mass ja arvutati kehamassi indeks (KMI). Kehakoostise määramiseks kasutati bioimpedants uuringut. Kehalise aktiivsuse hindamiseks kasutati IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) küsimustikku ning elukvaliteedi hindamiseks kasutati SF36 (*Short Form 36 Health Survey*) küsimustikku.

Tulemused: eGFR<45 grupi uuritavatel oli IPAQ küsimustiku alusel kogu kehaline aktiivsus 1587 MET-min/nädalas, mõõdukas kehaline aktiivsus 210 MET-min/nädalas ja tugev kehaline aktiivsus 0 MET-min/nädalas, mis oli oluliselt madalam kontrollgrupi uuritavate kogu (3852 MET-min/nädalas), mõõdukast (1440 MET-min/nädalas) ja tugevast (840 MET-min/nädalas) kehalisest aktiivsusest (p<0,05). Elukvaliteet oli SF36 alusel eGFR<45 grupi uuritavatel oluliselt madalam nii kehalise võimekuse näitajates (skoor 48,8±26,8) kui mentaalse tervise näitajates (skoor 58,6±21,3) võrreldes kontrollgrupi uuritavate samade elukvaliteedi näitajatega (skoorid vastavalt 71,3±28,0 ja 73,1±17,0; p<0,05). eGFR≥45 grupi uuritavatel võrreldes kontrollgrupi uuritavatega kehalises aktiivsuses ja elukvaliteedi näitajates olulist erinevust ei olnud. Keha koostise näitajates olulist erinevust gruppide vahel ei leitud. KMI näitas kõikides uuringugruppides kehamassi suurenemist (eGFR<45 grupi KMI 30,2 kg/m², eGFR ≥45 grupi KMI 29,6 kg/m², kontrollgrupi KMI 28,9 kg/m²), kuid olulist erinevust gruppide vahel ei leitud.

Kokkuvõte: Kroonilised neeruhaiged (eGFR<45mL/min 1.73 m²) hindasid oma kehalist aktiivsust ja elukvaliteeti oluliselt madalamalt võrreldes kontrollgrupi uuritavate samade näitajatega. Kehakoostise näitajates olulist erinevust kroonilistel neeruhaigetel võrreldes kontrollgrupi uuritavatega aga ei leitud.

Märksõnad: krooniline neeruhaigus, eGFR, kehaline aktiivsus, elukvaliteet, keha koostis.

ABSTRACT

Aim: The purpose of the study was to analyse self-reported physical activity and quality of life of patients with chronic kidney disease and in addition - to analyse body composition of patients with chronic kidney disease and to compare results with control group individuals.

Methods: 40 patients with chronic kidney disease and 12 control group individuals (age $52,3 \pm 18,6$ years) were included in the study. Patients with chronic kidney disease were divided into two groups according to their estimated glomerular filtration rate (eGFR): Group 1. $eGFR < 45$ mL/min 1.73 m² (age $58,0 \pm 14,1$ years) and group 2. $eGFR \geq 45$ mL/min 1.73 m² (age $52,3 \pm 18,6$ years). Body height and body mass were measured and body mass index (BMI) was calculated. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used to evaluate self-reported physical activity and Short Form 36 Health Survey (SF36) was used to evaluate self-reported quality of life in patients with chronic kidney disease and control group individuals.

Results: Participants in $eGFR < 45$ group had significantly lower values of total physical activity (1587 MET-minutes/week), moderate-intensity physical activity (210 MET-minutes/week) and vigorous-intensity physical activity (0 MET minutes/week) compared to control group individuals (total 3852 MET-minutes/week, moderate-intensity 1440 MET-minutes/week and vigorous-intensity 840 MET-minutes/week physical activity, respectively; $p < 0,05$) measured with IPA-Questionnaire. In measured quality of life parameters in $eGFR < 45$ group had statistically lower values in physical health components (score $48,8 \pm 26,8$) and mental health components (score $58,6 \pm 21,3$) compared to control group individuals physical health (score $71,3 \pm 28,0$) and mental health (score $73,1 \pm 17,0$) components ($p < 0,05$). There was no difference in physical activity (IPAQ) or quality of life (SF36) scores between $eGFR \geq 45$ group and control group individuals. Furthermore, there was no statistical difference in body composition parameters between groups, although BMI was increased in all groups: group $eGFR < 45$ ($30,2$ kg/m²), group $eGFR \geq 45$ ($29,6$ kg/m²) and in control group ($28,9$ kg/m²).

Conclusions: Self-reported physical activity is lower in patients with chronic kidney disease ($eGFR < 45$ mL/min 1.73 m²) compared to control individuals. There was no difference in body composition between chronic kidney disease patients and control individuals.

Keywords: chronic kidney disease, eGFR, physical activity, quality of life, body composition.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

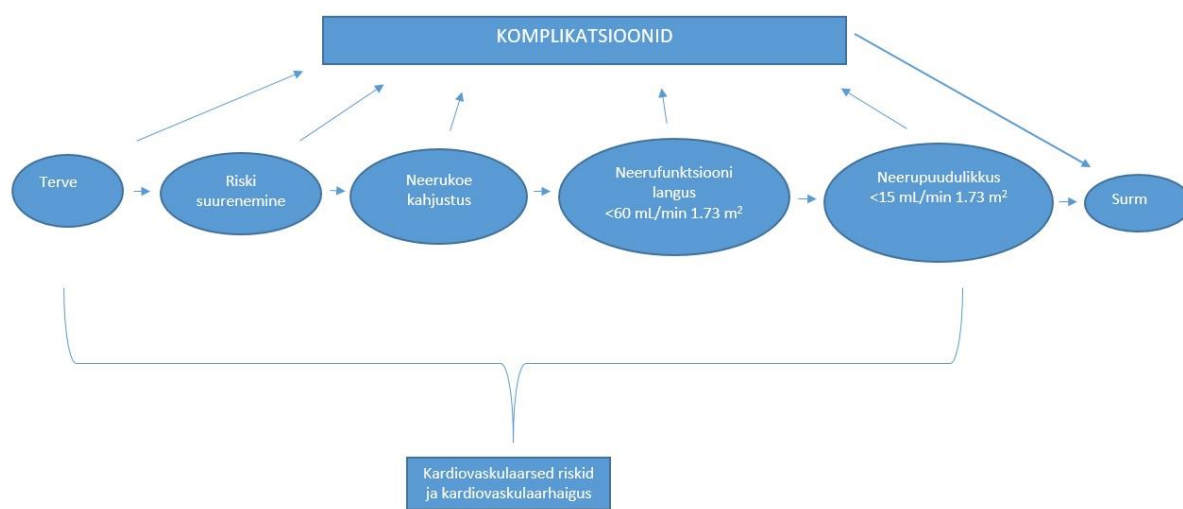
1.1. Kroonilise neeruhaiguse definitsioon ja põhjused

Maailma tervishoiuorganisatsiooni (WHO, *World Health Organization*) andmetel on kroonilistesse haigustesse haigestumus maailmas kriitiliselt suureneva tendentsiga, põhjustades globaalse suremuse ligikaudu 38 miljonit inimest aastas. Kõige suurema osa surmapõhjustest (82%) moodustavad hüpertensioon, diabeet, respiratoorsed haigused ja vähkkasvajad. Kroonilistesse haigustesse haigestumise riski suurendavad kehaline inaktiivsus, ebatervislik dieet, liigne alkoholi tarbimine ja suitsetamine (WHO, 2015a). Kroonilisse neeruhaigusesse haigestumus on samuti maailmas tõusutrendis ning see on seotud peamiselt kroonilisi haiguseid põhjustavate haiguste sagenemisega maailmas.

Kroonilise neeruhaiguse tekkepõhjustena tuuakse välja kolm põhilist tegurit - diabeetiline neerukahjustus, mittediabeetiline neerukahjustus (sagedasemaks põhjustajaks hüpertensioon ja primaarsed neeruhaigused) ning vanemaealiste neerufunktsiooni langus. Sagedasemad kroonilised neeruhaigused, mis põhjustavad progresseeruva neerukahjustuse ja hilisema neerupuudulikkuse, on järgmised: 1. ja 2. tüüpi diabeedi puhul tekkinud diabeetiline nefropaatia, glomerulonefriit, arteriaalne hüpertensioon, polütsüstiline nefropaatia, amüloidoos, süsteemsete sidekoehaigustega kaasnev neerukahjustus. Harvem esinevatest kroonilistest neeruhaigustest tuuakse välja hepatiidiga kaasnev krooniline neerukahjustus, HIV-infektsiooniga seotud neerukahjustus, müeloomtõvega kaasnev neerukahjustus, Alporti sündroom, Fabry tõbi jm. harvem esinevad kroonilised neeruhaigused (Rosenberg et al., 2010). Seega on ühed peamised kroonilist neeruhaigust põhjustavad tegurid maailmas väga levinud kroonilised haigused nagu hüpertensioon ja diabeet.

Krooniline neeruhaigus areneb seda põhjustavate haiguste (diabeetiline- ja mitte-diabeetilised nefropaatiad, s.h. arteriaalne hüpertensioon, glomerulonefriit jm. kroonilised neeruhaigused) foonil neerupuudulikkuse lõpp-stadiumini aeglaselt, üldjuhul aastate või aastakümnete jooksul (Ots et al., 2000). Olenemata algpõhjusest progresseeruvad kroonilised neeruhaigused küllaltki sarnaselt (Joonis 1.), põhjustades tüsistusi peaaegu igas organsüsteemis ning selle ravi on väga kallis (Jha et al., 2013). EKHA (*European Kidney Health Alliance*) hinnangul on kroonilise neeruhaiguse ravi maksumus tervishoiusüsteemile väga koormav, ulatudes 3%-ni kogu tervishoiusüsteemi rahastusest ning järgneva 5 aasta jooksul arvatakse selle numbri

kahekordistumist (EKHA, 2015). Kroonilistel neeruhaigetel on peamiseks surma põhjuseks kardiovaskulaarhaigused (Levey et al., 2005) ning seetõttu pööratakse suur tähelepanu krooniliste neeruhaigete käsitles kardiovaskulaarhaiguse riskiteguritele. Sõltuvalt kroonilisest neeruhaigusest võib lõpp-staadiumi neerupuudulikkuse teke võtta 4-5 või 10-20 aastat. Seega, aastate jooksul on vajalik nii patsiendil, kui ka raviarstil ning füsioterapeudil teha palju tööd selleks, et krooniline neeruhaigus ei progresseeruks ning patsiendil säiliks töövõime ja elukvaliteet pikaks ajaks.



Joonis 1. Kroonilise neeruhaiguse progresseerumine (allikas: *International Society of Nephrology, Kidney int*®, 2007)

KDIGO (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*) 2012 ravijuhise alusel on krooniline neeruhaigus üle kolme kuu kestnud ning tervist mõjutanud neeru struktuuri ja funktsiooni muutus (KDIGO, 2013). Krooniline neeruhaigus on pikaajalise neerukahjustuse tagajärjel tekkiv neerufunktsiooni langus, mis väljendub progresseeravas, tagasipöördumatus glomerulaarfiltratsiooni (GFR) vähenemises (Lopez-Giacoman & Madero, 2015). Kroonilise neeruhaiguse definitsioon on kasutusel alates 2002. aastast, mil *National Kidney Foundation* (NKF) nimetust tutvustas (NKF, 2002).

1.1.1. Kroonilise neeruhaiguse diagnoosimine

KDIGO 2012 kroonilise neeruhaiguse hindamise ning ravi praktilise juhendi järgi määratakse kroonilise neeruhaiguse diagnoos rohkem kui kolm kuud kestnud ning elukvaliteeti mõjutanud neeru struktuuri ja funktsiooni muutuste järel. Kroonilise neeruhaiguse raskusastme

määramiseks kasutatakse vereseerumi kreatiniini, mille alusel arvutatakse hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus (*estimated* GFR, eGFR) (KDIGO, 2013). eGFR arvutatakse valemi järgi, milles sisaldub kreatiniini väärtus, patsiendi vanus, sugu ja rass (NKF, 2009).

Krooniline neeruhaigus klassifitseeritakse selle põhjuse, GFR kategooria (Tabel 1.) ja albuminuuria kategooria järgi (Tabel 2). KDIGO 2012 ravijuhise järgi on kroonilise neeruhaiguse kolmas kategooria jagatud kaheks – 3a ja 3b (Tabel 1.), kuna alates eGFR<45 (mL/min 1.73 m²) algavad kroonilistel neeruhaigetel märgatavad kliinilised muutused, kroonilise neeruhaiguse progresseerumine kiireneb ning haigete elukvaliteet langeb (KDIGO, 2013).

Tabel 1. Kroonilise neeruhaiguse kategooriad glomerulaarfiltratsiooni kiiruse alusel

GFR¹ kategooria	eGFR² (ml/min/1.73 m²)	Tähendus
G1	≥90	Normaalne või kõrgenenud
G2	60-89	Vähesel määral alanenud
G3a	45-59	Vähesel määral kuni keskmiselt vähenenud
G3b	30-44	Keskmiselt kuni tugevalt vähenenud
G4	15-29	Tugevalt vähenenud
G5	<15	Neerupuudulikkus

¹GFR – glomerulaarfiltratsioon

²eGFR – hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

KDIGO töögrupi liikmed on kooskõlastanud parima kroonilise neeruhaiguse diagnoosimise kriteeriumi, mis on eGFRi piirmäär <60 mL/min 1.73 m² kohta ja/või neerukahjustuse olemasolu rohkem kui kolm kuud. Kroonilise neeruhaiguse definitsiooni täpsustati 2004 aastal, mil diagnoosimise kriteeriumiks määrati ka proteiinuuria leid (Lopez-Giacoman & Madero, 2015). Albuminuuria leid uriinis viitab glomerulaarsele kapillaaride ja basaalmembraani kahjustumisele ning aja jooksul kroonilistel neeruhaigetel albuminuuria suureneb. Kroonilistel neeruhaigetel on albuminuuria suurenemise tendentsiga ning uriini lisandub veel ka teisi valke.

Albuminuuria suuruse (Tabel 2.) regulaarne jälgimine on oluline kliinilise raviefekti näitaja (KDIGO, 2013).

Tabel 2. Kroonilise neeruhaiguse albuminuuria kategooriad

Kategooria	AER ¹ (mg/24h)	ACR ² (mg/mmol)	ACR (mg/g)	Tähendus
A1	<30	<3	<30	Normipärane kuni vähesel määral tõusnud
A2	30-300	3-30	30-300	Keskmiselt tõusnud
A3	>300	>30	>300	Tugevalt tõusnud

¹AER (*albumin excretion rate*) - albumiini ekskretsiooni suurus/albuminuuria

²ACR (*albumi-to-creatinine ratio*) – albumiini-kreatiniini suhe

1.1.2. Kroonilise neeruhaiguse levimus

Krooniline neeruhaigus on globaalne terviseprobleem, mille levimus arvatakse maailmas olevat 8-16% (Jha et al., 2013). Ameerika Ühendriikides on kroonilise neeruhaiguse levimus populatsioonis ligikaudu 14% (USRDS, 2013). Erinevates maades läbiviidud populatsiooniuuringute põhjal põeb kroonilist neeruhaigust Euroopas ~10% elanikkonnast (EKHA, 2015). Eestis ei ole kroonilise neeruhaiguse populatsiooniuuringut veel läbi viidud, kuid teada on lõpp-stadiumi kroonilise neeruhaiguse levimus ja näiteks 2014 aastal oli neeruasendusravil 839 inimest, kellest 20% oli arteriaarsest hüpertensioonist põhjustatud krooniline neeruhaigus, 18% põhjuseks oli diabeetiline nefropaatia ja 25% kroonilisest glomerulonefriidist põhjustatud krooniline neeruhaigus (Eesti Nefroloogide Selts, 2015). Krooniliste neeruhaigete hulk kasvab iga aastaga tänu rahvastiku vananemisele ning seda põhjustavate riskide (ülekaalulisus, diabeet, hüpertensioon jt) tõusule üldises populatsioonis (Martínez-Castelao et al., 2014).

1.2. Krooniline neeruhaigus ja kehaline aktiivsus

1.2.1. Krooniline neeruhaigus ja inaktiivsus

Järjest suurem hulk inimesi maailmas on inaktiivsed tänu tehnoloogia arengule, transpordi kasutamisele jm. Kirjandus toob välja, et inaktiivsete inimeste hulk maailmas on keskmiselt 31%, kõikudes erinevates maailmajagudes 17%-43% piires (Hallal et al., 2012). Käesoleval ajal on peamisteks surma põhjustavateks tervises seisunditeks kroonilised haigused, mille algseks põhjuseks on sageli madal kehaline aktiivsus. Keha adapteerub kiirelt ebasoodsa inaktiivsusega ning sellest tulenevalt väheneb nii elukvaliteet kui ka eluiga (Booth et al., 2012).

Kroonilise neeruhaigusega kaasneb kehalise aktiivsuse langus, mida illustreerib kardiovaskulaarse seisundi halvenemine kroonilise neeruhaigusega inimeste hulgas võrrelduna tervete täiskasvanutega (Howden et al., 2015; Loef et al., 2016). Kehaline võimekus võib neeruhaiguse lõpp-stadiumis olla langenud kuni 96% (Zuo et al., 2013). Sato et al. (2013) töid oma uuringus välja, et kroonilistel neeruhaigetel esines 34% rohkem kardiovaskulaarseid häireid võrreldes haigete grupiga, kellel ei olnud kroonilist neeruhaigust. Kardiovaskulaarse seisundi halvenemisega ja inaktiivse eluviisiga kaasneb kroonilistel neeruhaigetel vähenenud kehaline toimetulek, lihaste kõhetumine, luude hõrenemine, jõuetus, neuropaatia, aneemia jm. häired (Kosmadakis et al., 2010). Howden et al. (2015) läbiviidud uuringust selgub, et kardiovaskulaarne seisund hinnatuna *peak* VO₂ (mL/kg/min) oli kroonilistel neeruhaigetel 17% madalam kui tervetel eakaaslastel.

Roshanravan et al. (2013) uurisid 385 ambulatoorsel vastuvõtul käivat 2.-4. staadiumi kroonilise neeruhaiguse diagnoosiga meeshaiget ning leidsid, et uuritavate alajäsemete lihasjõud oli 30% madalam võrreldes tervete eakaaslastega. Liu et al. (2014) töid oma 6,6 aasta retrospektiivses uuringus välja, et selle aja jooksul langes märgatavalt krooniliste neeruhaigete kõndimise kiirus haigetel, kellel oli krooniline neeruhaigus ning 26%-l kujunenes välja liikumispuue. Veelgi enam, Roshanravan et al. (2013) järeldasid oma uurimuses ngust, et madal kehaline aktiivsus ning vähenenud alajäsemete lihasjõud on seotud suurenenud suremusega krooniliste neeruhaigete hulgas. Kuigi on leitud seos kehalise inaktiivsuse ja kroonilise neeruhaige suremuse vahel, on täheldatud suurenenud kehalisel aktiivsusel seost kroonilise neeruhaige elulemusega (Beddhu et al., 2009).

1.2.2. Krooniline neeruhaigus ja treening

Mitmed uuringud toovad välja aeroobse treeningu positiivse mõju krooniliste neeruhaigete tervisenäitajatele. Näiteks Kouidi et al. (2013) uuringus paranes kroonilistel neeruhaigetel 6-kuu pikkuse aeroobse treeningu mõjul maksimaalne hapnikutarbimine 15,8%. Aeroobset treeningut ja madala koormusega jõutreeningut on sobiv kasutada dialüüsi ajal, kuna see parandab krooniliste neeruhaigete kardiorespiratoorset võimekust ning kehalist võimekust (Lima et al., 2013; Pellizzaro et al., 2013).

Ka madala koormusega jõutreening on kroonilise neeruhaigusega patsientidele sobiv ja ohtu lihaskõhetumise ennetamiseks ja parandamiseks (Chen et al., 2010). Uurijad Song & Sohng (2012) viisid läbi madala koormusega jõutreeningu kroonilise neeruhaigusega patsientidel 12 nädala jooksul intensiivsusega 30 minutit 3 korda nädalas ning leidsid, et kehaline võimekus mõõdetuna alajäsemete jõuna paranes 4,3kg.

Pechter et al. (2014) 10 aasta tagasivaatlik uurimistöö krooniliste neeruhaigete madala koormusega (40-50% individuaalselt määratud *peak* VO₂ mL/kg/min-st) vesiravile toob välja seose regulaarse (vähemalt 32 nädalat aastas), madala koormusega kehalise aktiivsuse ja elulemuse vahel. Samuti leiti, et pikaajaline regulaarne madala koormusega kehaline aktiivsus, kestvusega 30 min ja kaks korda nädalas, toob samuti positiivse seose krooniliste neeruhaigete elulemuses võrreldes inaktiivsete krooniliste neeruhaigete uuringugrupiga.

Tentori et al. (2010) laiaulatuslikus uuringus (20920 uuritavat) ilmneb, et kehaline aktiivsus vähemalt üks kord nädalas parandas elulemust võrreldes nendega, kes olid kehaliselt aktiivsed vähem kui üks kord nädalas või mitte kunagi. Suurem kehalise aktiivsuse sagedus oli seoses kõrgema elulemusega, kõrgema mentaalse tervisega ning parema unekvaliteediga. Regulaarne kehaline aktiivsus oli seotud vähenenud valuga, parema isuga ning madalama depressiooni tasemega.

1.2.3. Kehalise aktiivsuse määramine kroonilise neeruhaiguse patsiendile

KDIGO 2012 ravijuhend pöörab tähelepanu sellele, et kroonilist neeruhaiget tuleb monitoorida regulaarselt kehalise aktiivsuse osas ning instrueerida kehalise aktiivsuse koormuse osas vastavalt kroonilise neeruhaige individuaalsetele tervisenäitajatele (KDIGO, 2013). Mitmed

uuringud soovitavad enne kehalise aktiivsusega alustamist registreerida kroonilise neeruhaigusega patsiendi südame löögisagedus, hingamissagedus ja vererõhk ning sooritada aeroobne koormustest, et määrata individuaalne kardiorespiratoorne võimekus (Silva et al., 2013; Aucella et al., 2014). Uurijate grupp Aucella juhtimisel (2014) pöörab tähelepanu kroonilise neeruhaige regulaarse kehalise aktiivsuse vajadusele ning selle positiivsetele aspektidele, tuues välja, et regulaarne treening:

- annab energiat ja jõudu;
- parandab tuju ja elukvaliteeti;
- vähendab stressi ja parandab seedimist ning unekvaliteeti;
- aitab kontrolli all hoida vererõhku ning veresuhkru taset;
- aitab kontrolli all hoida kehamassi;
- hoiab kolesterooli taseme kontrolli all ning seega vähendab riski haigestuda südameveresoonehaigustesse;
- tugevdab südant ja luid,
- parandab dialüüsi efektiivsust juhul, kui see on vajalik;
- annab üldise hea enesetunde.

Uurijad Morishita & Nagata (2015) toovad kroonilise neeruhaige kehalise aktiivsuse riskiteguritena välja, et kroonilistel neeruhaigetel on suurem risk luumurdude või luumõrade tekkeks, kuna neil esineb luude mineraliseerumise häireid ning lisavad, et tuleks rangelt monitoorida raskete kardiovaskulaarsete haigustega kroonilise neeruhaiguse patsiente ning määrata koormus vastavalt individuaalsele kardiorespiratoorsele võimekusele. Samuti toovad autorid välja, et kroonilise neeruhaiguse patsiendi kehalist aktiivsust võib määrata ning seda monitoorida ainult vastava meditsiinilise ettevalmistusega inimene.

1.3. Krooniline neeruhaigus ja kehakoostis

Alates 1980. aastast on ülekaaluliste inimeste hulk maailmas kahekordistunud ning 2014. aastal oli ülakaaluliste hulk maailmas üle 1,9 miljardi inimese (WHO, 2015b). Ka krooniliste neeruhaigete hulgas on kehamassi tõus kasvutrendis ning täpset kehakoostist näitavaid analüüse (mitte ainult kehamassi indeksit) kasutatakse järjest enam krooniliste neeruhaigete patsientide kliinilisel uurimisel ja monitoorimisel (Johansen & Lee, 2015). Ülekaalulisus on suur risk kroonilise neeruhaiguse tekkel ja progresseerumisel, kuna seda seostatakse kardiovaskulaarsete

haigustega, 2. tüüpi diabeediga, hüpertensiooniga, düslipideemiaga, osteoartriidiga, neerukasvajatega ja elukvaliteedi langusega (Tsujiimoto et al., 2014). Hsu et al. (2006) tõid oma uuringus välja, et suurenenud kehamassi indeks (KMI) on väga tugev riskifaktor kroonilise neeruhaiguse progresseerumisel neerupuudulikkuse lõpp-stadiumiks. Peale suurenenud kehamassi esineb kroonilistel neeruhaigetel ka metaboolset sündroomi (Belarbia et al., 2015). Kui kroonilistel neeruhaigetel on lisaks neeruhaigusele diagnoositud ka metaboolne sündroom, siis seostatakse seda ka vähenenud eGFR näitajate ning vähenenud lihasmassiga (Lee, 2016). Samas on leitud, et suurenenud KMI-l on tugev seos kroonilise neeruhaiguse tekkega olenemata sellest, kas suurenenud KMI-ga inimestel oli lisaks diagnoositud veel ka metaboolne sündroom või mitte (Gabbay et al., 2015).

Hiljutised uuringud on leidnud paradoksaalse seose suurenenud KMI ja parema elulemuse vahel ning seda eriti dialüüsi ravil olevate kroonilise neeruhaigusega patsientide hulgas (Kalantar-Zadeh et al., 2014; Rhee et al., 2016). Rhee et al. (2016) toovad välja seose dialüüsiravil olevate patsientide elulemuse ja KMI 25-30 kg/m² vahel. Kuigi esineb paradoksaalne positiivne seos KMI ja lõpp-stadiumis neeruhaigete elulemuses, siis vistseraalne rasvumine on tugevalt seotud koronaararteri kaltsifitseerumisega ja edasiste kardiovaskulaarsete muutustega organismis. Samuti on vistseraalne rasvumine oluliselt seotud ka albumiini-kreatiini suhtega ning seega ka eGFR näitudega (Xu et al., 2016).

Lihaste kõhetumine on märgatav probleem krooniliste neeruhaigete hulgas ning mõningatel juhtudel on see kaudselt põhjustatud just kehamassi suurenemisest (Johansen & Lee, 2015). Samuti on lihaste nõrkus ja väsimine tihti esinev sümptoom kroonilise neeruhaigusega patsientide hulgas ning selle põhjuseks on mitmed erinevad muutused organismis nagu hormonaalne muutus, vaegtoitumus, ATP ja glükoseeni varude vähesus, aneemiast tingitud vähenenud hapniku transport veres, metaboolne atsidoos, elektrolüütide tasakaalu häired, elustiili muutused ja lihaskiudude atroofiast tingitud lihaste kõhetumine, nn sarkopeenia (Fahal, 2014). Sarkopeeniat esineb neeruhaigetel kõikide kroonilise neeruhaiguse raskuskategooriate korral ning mida rohkem on välja kujunenud krooniline neeruhaigus, seda rohkem esineb ka sarkopeeniat (Souza et al., 2015).

Üldiselt pole ravijuhendi järgi sätestatud täpseid meetodeid, mille järgi regulaarselt kroonilise neeruhaige kehakoostist monitoorida, kuid teadustöodes uuritakse seda üha sagedamini ning püütakse hinnata selle tähtsust krooniliste neeruhaigete monitoorimisel.

Mitmed uuringud on leidnud positiivse seose aeroobse treeningu ja krooniliste neeruhaigete kehakoostise vahel, tuues välja, et aeroobse treeninguga väheneb krooniliste neeruhaigete KMI ning vistseraalne rasvumine ja suureneb rasvavaba mass (Song & Sohng 2012; Van Huffel et al., 2014). Samas uurisid Baria et al. (2014) koduse aeroobse treeningu ja juhendatud aeroobse grupitreeningu mõju kroonilise neeruhaiguse patsientide kehakoostisele ning tähendasid, et ainult juhendatud aeroobsel grupitreeningul oli positiivne mõju krooniliste neeruhaigete KMI-le, vistseraalse rasvumise vähenemisele ja jalgade rasvavaba massi tõusule. Positiivset seost on tähendatud ka vastupidavusliku iseloomuga jõutreeningu ning lihasmassi suuruse, maksimaaljõu ning vastupidavuse vahel kroonilise neeruhaigusega patsientidel (Watson et al., 2015; Cheema et al., 2014).

1.4. Krooniline neeruhaigus ja elukvaliteet

WHO defineerib elukvaliteeti kui inimese taju oma positsioonile elus, tema enda väärtussüsteemi ning kultuurikeskkonna kontekstis, kus hinnangud on seotud inimese eesmärkide, ootuste, elustandardite ja tajutud probleemidega. Elukvaliteeti mõjutavad seejuures inimese kehaline heaolu, mentaalne tervis, sõltumatus aste, sotsiaalsed suhted, keskkond ja isiklikud uskumused (WHO, 1997). Meditsiinilises keskkonnas on hakatud patsiendi hetke-elukvaliteedi hindamiseks kasutama tema tervislikust seisundist tuleneva elukvaliteedi hindamist. Tervislikust seisundist tuleneva elukvaliteedi hindamist kasutatakse nii patsiendi hetke elukvaliteedi hindamiseks, kui ka ravi efektiivsuse hindamiseks. Tervislikust seisundist tulenev elukvaliteet näitab krooniliste neeruhaigete hakkama saamist igapäevaste toimingutega ning piiranguid, mis on kroonilisest neeruhaigusest põhjustatud. Mitmed uuringud näitavad kroonilistel neeruhaigetel tervislikust seisundist tuleneva elukvaliteedi langust (Aggarwal et al., 2016; Fassbinder et al., 2015; Cruz et al., 2011). Uurijad Aggarwal et al. (2016) toovad seejuures välja, et kroonilise neeruhaige elukvaliteet langeb vastavalt kroonilise neeruhaiguse progresseerumisele.

Neeruhaiguse lõppstaadiumis kannatavad kroonilised neeruhaiged mitmete kehaliste ja mentaalsete probleemide all, mis mõjutavad tugevalt nende elukvaliteeti. Chiang et al. (2013) leidsid, et 22,6%-l kroonilistest neeruhaigetest oli diagnoositud depressioon ja neil esinesid unehäired. Tihti esineb kroonilistel neeruhaigetel igapäeva eluga hakkama saamist segavaid seisundeid nagu kognitiivne düsfunktsioon ja depressioon, samuti on kroonilistel neeruhaigetel

tihti haigusest tulenevalt vähenenud sotsiaalne võimekus (Pagels et al., 2012). Kroonilistel neeruhaigetel esineb pearinglust, iiveldust, suukuivust (Abdel-Kader et al., 2009), jalgade väsimist ja rahutust, krampe, dialüüsi järgset jõuetust, valu ning üldise tervisliku seisundi halvenemist (Finkelstein et al., 2009). Soni et al. (2010) uuringust ilmneb, et kroonilise neeruhaige elukvaliteeti mõjutavad mitmed erinevad tegurid nagu hüpertensioon, aneemia, vaegtoitumus ja jõuetus. Samad uurijad toovad välja, et kroonilise neeruhaige elukvaliteeti mõjutab ka tema vanus, sugu ja rass ning kindlasti ka tema elustiil. Elustiil võib seejuures mõjutada nii kroonilise neeruhaiguse teket, kui ka olla selle kulgu mõjutavaks teguriks. Hallan et al. (2006) uuringust ilmneb, et suitsetamine, ülekaalulisus ning kehaline inaktiivsus on positiivses seoses kroonilise neeruhaiguse tekkega ning seda võrdselt nii meestel kui naistel. Ning uurijad Michishita et al. (2016) toovad oma töös välja, et kroonilise neeruhaiguse kulgu mõjutab negatiivselt ebasoodne elustiil nagu suitsetamine, alkoholi tarbimine, ülekaal, kehaline inaktiivsus ja ebatervislik dieet. Põlluste et al. (2016) Eestis läbiviidud uuringus selgus, et suitsetamisel, ülekaalulisusel ja liigsel alkoholi tarbimisel on negatiivne mõju krooniliste haigete elukvaliteedi nii mentaalse tervise kui kehalistele võimekuse aspektidele.

Kroonilise neeruhaiguse patsientide ravis on olulisel kohal nende elukvaliteedi seisundi hindamine, selle hoidmine ning parandamine. Elukvaliteedi paranemist on märkinud erinevad uurijad aeroobse treeningu (Lima et al., 2013; Pellizzaro et al., 2013), jõutreeningu ning kehakoostise paranemise (suurenenud lihasmass ja vähenenud rasvaprotsent) mõjul (Song & Sohng, 2012). KDIGO 2012 ravijuhend soovib elustiili käsitlevas peatükis kroonilisel neeruhaigel olla kehaliselt aktiivne ning seda vastavalt kardiovaskulaarsele taluvusele ja võimekusele (püüdes saavutada regulaarsust viis korda nädalas ning vähemal 30 minutit päevas), saavutada tervislik kehamassi indeks (KMI 20-25 kg/m²) ning loobuda suitsetamisest (KDIGO, 2013).

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Uurimistö eesmärgiks oli analüüsida kroonilise neeruhaige hinnangut oma (*self reported*) kehalisele aktiivsusele ja elukvaliteedile ning analüüsida kroonilise neeruhaige kehakoostist ning võrrelda saadud tulemusi tervete täiskasvanute vastavate näitajatega.

Eesmärgist tulenevalt oli uurimistö ülesanneteks:

1. Hinnata erineva kroonilise neeruhaiguse raskuskategooria ($eGFR < 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$ ja $eGFR \geq 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$) korral krooniliste neeruhaigete kehalist aktiivsust rahvusvahelise kehalise aktiivsuse hindamise küsimustiku (*International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ) alusel ning võrrelda saadud tulemusi kontrollgrupi uuritavate vastavate näitajatega;
2. Hinnata erineva kroonilise neeruhaiguse raskuskategooria ($eGFR < 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$ ja $eGFR \geq 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$) korral krooniliste neeruhaigete elukvaliteeti tervise küsimustiku lühivormi 36 (*Short Form 36 Health Survey*, SF36) alusel ning võrrelda saadud tulemusi kontrollgrupi uuritavate vastavate näitajatega;
3. Analüüsida erineva kroonilise neeruhaiguse raskuskategooria ($eGFR < 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$ ja $eGFR \geq 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$) korral krooniliste neeruhaigete kehakoostist antropomeetriliste ja bioimpedants uuringute abil ning võrrelda saadud tulemusi kontrollgrupi uuritavate vastavate tulemustega;
4. Selgitada kehalise aktiivsuse, elukvaliteedi ja kehakoostise seoseid kroonilise neeruhaiguse erineva raskuskategooria puhul.

3. TÖÖ METOODIKA

3.1. Vaatlusalused

Vaatlusalusteks olid SA (Sihtasutus) Tartu Ülikooli Kliinikum (TÜK) nefroloogia osakonnas õe või arsti korralisel ambulatoorsel vastuvõtul käivad järjestikulised kroonilise neeruhaiguse diagnoosiga patsiendid vanuses 29-87 aastat. Uuritavad kaasati uuringusse juhuslikusse alusel ajavahemikul mai 2013 kuni august 2015 pärast informeeritud nõusoleku saamist. Uuringusse kaasamise kriteeriumiteks oli kroonilise neeruhaiguse arstlik diagnoos. Uuringusse ei kaasatud neerusiirikuga patsiente. Kaasuva haigusena esines 26 uuritaval hüpertensioon ja 12 uuritaval diabeet. Valim moodustus 40 kriteeriumitele vastanud patsiendist, kellest 60% olid naised (n=24) ja 40% olid mehed (n=16).

Kontrollgrupp moodustus 12 vabatahtlikust tervest täiskasvanust, kellest kaheksa olid naised ja neli olid mehed. Kontrollgruppi leiti terved täiskasvanud juhuslikkuse alusel. Kontrollgruppi kaasamise kriteeriumiks oli kroonilise neeruhaiguse arstliku diagnoosi puudumine. Kaasuva haigusena kirjeldas kuus kontrollgruppi liiget esinevat hüpertensiooni ja kolm diabeeti.

3.2. Uurimistöö korraldus

Uurimistöö viidi läbi osana kahest suuremast teadusgrandist – Tartu Ülikooli (TÜ) sisekliiniku IUT ja ALTOKROON. Uurimistöö viidi läbi TÜK-i nefroloogia osakonnas. Uurimistöö läbiviimiseks saadi luba TÜK-i sisekliiniku juhatajalt. Seejärel toimus koostöö nefroloogiaosakonna arsti või õega, kelle kaudu saadi pärast patsiendi ambulatoorset visiiti arsti või õe juurde kontakt uuritavatega. Uuritavatele tutvustati uuringu sisu ja eesmärgid ning selgitati, et vastamine on vabatahtlik ja anonüümne. Enne uuringuga alustamist allkirjastasid uuritavad kirjaliku nõusoleku vormi. Uurimistöö läbiviimiseks saadi nõusolek TÜ inimuuringu eetika komiteelt (loa nr. 223/T -17).

Uuring viidi läbi TÜK-i nefroloogia osakonnas eraldi ruumis. Kehalise aktiivsuse hindamiseks täitsid uuritavad ja kontrollgrupp uuringu läbiviija abiga IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) ning SF36 (*Short Form 36 Health Survey*) küsimustiku. Kehakoostise määras uuritavatel ning kontrollgrupil nefroloogia osakonna arst või õde bioimpedants aparaadiga (TANITA). Kroonilise neeruhaiguse raskuskategooria hindamiseks kasutati laboratoorselt

määratud seerumi kreatiniini, milleks oli vaja vereanalüüsi võtmine, mille võttis nefroloogia osakonna õde korraliste analüüside raames. Küsimustike täitmiseks kulus uuritaval keskmiselt 20 minutit.

Anonüümsuse tagamiseks kõik vaatlusalused nummerdati ning andmed salvestati MS Excel andmesisestusprogrammis. Kõik paberandjal kogutud andmed hoiustati lukustatud kapis TÜK-i nefroloogia osakonna arsti kabinetis. Uurimistulemuste avaldamisel on tagatud uuritavate anonüümsus ja konfidentsiaalsus ning saadud andmeid kasutatakse ainult teaduslikul eesmärgil.

3.3. Uurimismeetodid

3.3.1. Antropomeetrilised näitajad

Antropomeetrilistest näitajatest registreeriti kehamass ja pikkus. Kehapikkus mõõdeti metallantropomeetriga (täpsusega $\pm 0,5$ cm). Kehamass määrati bioimpedants aparaadiga 0,1 kg täpsusega. Saadud antropomeetrilistest tulemustest arvutati kehamassi indeks (KMI) valemiga: $KMI = \text{mass}(\text{kg})/\text{pikkus}(\text{m}^2)$.

3.3.2. Laboratoorsed analüüsid

Vereanalüüsid võeti uuritavatel erineval päeval küsimustikele vastamisest ja kehakoostise mõõtmisest. Uuritavatel paluti vereanalüüsi andma tulla hommikul ajal ning tühja kõhuga. Vereanalüüsid võttis uuritavatel veenist TÜK nefroloogia osakonna arst või õde ning vereanalüüsid teostati TÜK ühendlaboris. Vereanalüüsides kasutati andmeid uuritava kreatiniini ja eGFR näitajate kohta.

3.3.3. Kehakoostise määramine

Enne kehakoostise mõõtmist sisestati bioimpedants TANITA tarkvarasse uuritava sugu ja vanus ning seejärel paluti uuritaval astuda väheste riietega ning jalanõudeta ja sokkideta bioimpedants aparaadi alusele ja instrueeriti hoidma kätega kinni aparaadi käepidemetest. Seejärel registreeris bioimpedants aparaat uuritava kaalu, rasva massi (kg ja %), rasvavaba massi (sisaldab lihaste, sidekoe, vee ja teiste rasvavabade kudede massi kg), lihasmassi (kg ja %), vee sisalduse (kg ja %). Uuringus kasutati kogu keha eelpool välja toodud kehakoostise

andmeid. Enne kehakoostise mõõtmist olid uuritavad söönud kerge eine. Kehakoostise määramise teostas TÜK arst või õde, protsessi abistas käesoleva uurimistöö läbiviija.

3.3.4. Rahvusvaheline kehalise aktiivsuse hindamise küsimustik (*International Physical Activity Questionnaire, IPAQ*)

Aastatel 1997-1998 koostas Rahvusvaheline Konsensus Grupp (*International Consensus Group*) neli IPAQ küsimustiku pikka vormi ning neli lühivormi, et leida vahend kehalise aktiivsuse (KA) määramiseks ning 2000. aastal viidi 12 erinevas riigis läbi IPAQ küsimustiku valiidsust hindavad uuringud, mille tulemused näitasid küsimustiku valiidsust ning korratavust (Craig et al., 2003). IPAQ lühivormi täiendati Rahvusvahelise Konsensus Grupi poolt 2004. aastal (IPAQ, 2005).

Käesolevas uuringus kasutati IPAQ küsimustiku lühivormi, mida Rahvusvahelise konsensusgrupi uurijad täiendasid 2004. aastal. IPAQ küsimustik on vabalt kättesaadav ja kasutatav. IPAQ küsimustiku täitmine võtab aega umbes 10 minutit ning selle täitmiseks või juhendamiseks ei ole vajalik eelnev IPAQ koolitus (IPAQ, 2005).

IPAQ küsimustik (LISA 1.) keskendub juhuslikkuse alusel viimase seitsme päeva vastaja enda hinnangulisele kehalise aktiivsuse hindamisele. Küsimustikku saab tinglikult jagada neljaks osaks. Esimene osa keskendub tugeva kehalise aktiivsuse hindamisele (suurte raskuste tõstmine, kaevamine, puude lõhkumine, hoogne suusatamine, jooks, aeroobika, korvpalli- või võrkpallitreening ja kiire jalgrattasõit). Teine osa keskendub mõõduka kehalise aktiivsuse hindamisele (mõõdukate raskuste kandmine, mõõdukas aiatöö, jalgrattaga rahulikus tempos sõitmine, kepikõnd, rulluisutamine või vesivõimlemine). Kolmas osa hindab aega, mis on kulunud kõndmisele (madal kehaline aktiivsus) ja neljas osa hindab aega, mis on kulunud istumisele päevas. Kokku on küsimustikus seitse küsimust. Esimesele kuuele küsimusele tuli vastuseks märkida päevade hulk nädalas ning tegevuse kestvus minutites, mis oli kulunud kehalisele aktiivsusele. Viimase küsimuse puhul tuli märkida ühes päevas tegevusele kulunud aeg.

Saadud andmed töödeldi vastavalt IPAQ (2005) juhisele metaboolsete ühikute (MET) tunnusteks:

1. Madal KA (kõndimine) MET-minutit/nädalas = 3.3 x kõndimise minutid x kõndimise päevad;
2. Mõõdukas KA MET-minutit/nädalas = 4.0 x keskmise aktiivsuse minutid x keskmise aktiivsuse päevad;
3. Tugev KA MET-minutit/nädalas = 8.0 x kõrge aktiivsuse minutid x kõrge aktiivsuse päevad;
4. Kogu KA MET = kõndimise MET-minutit/nädalas + keskmise aktiivsuse MET-minutit/nädalas + kõrge aktiivsuse MET-minutit/nädalas;
5. Nädalas istumisele kulunud aeg minutites.

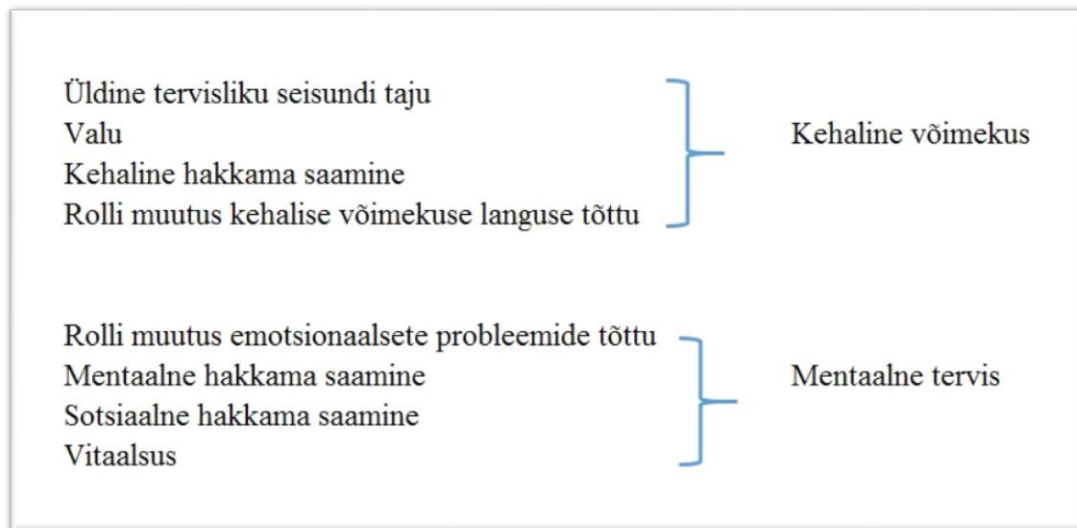
1 MET = põhiainevahetus, mis on umbes 3.5 ml O₂/kg/min .

3.3.5. Tervise küsimustiku lühivorm 36 (*Short Form 36 Health Survey, SF36*)

SF36 on mitmeotstarbeline küsimustik, mida kasutatakse meditsiinilises keskkonnas patsiendi enda hinnangulise elukvaliteedi hindamiseks. SF36 hõlmab endas kehalist võimekust hindavat osa ja mentaalset seisundit hindavat osa. Käesolevas uuringus kasutati SF36 versiooni 2.0. SF36 küsimustiku täitmine võtab aega umbes 10 minutit ning selle täitmiseks või juhendamiseks ei ole vajalik eelnev SF36 alane koolitus.

SF36 koosneb 36 küsimusest (LISA 2.), mis on jagatud kaheksaks komponendiks – kehaline hakkama saamine, rolli muutus kehalise võimekuse languse tõttu, valu, rolli muutus emotsionaalsete probleemide tõttu, üldine tervisliku seisundi tajus, sotsiaalne hakkama saamine, vitaalsus ja mentaalne hakkama saamine. Nende kaheksa osa kombineerimisel moodustub vastavalt allpool toodud joonisele kaks põhilist näitajat – kehaline võimekus (kehaliste komponentide summa) ja mentaalne tervis (mentaalsete komponentide summa) (AHOC, 2005; Grassi & Nucera 2010; Joonis 2.).

SF 36 sisaldab ka ühte eraldi seisvat küsimust, mis käsitleb vastaja hinnangut tervisele võrreldes ühe aasta taguse tervisega (LISA 2., küsimus 2.) ning mida ei kaasata hetke seisundit kirjeldavate kehaliste ja mentaalsete komponentide hulka. Samuti ei kasutatud käesolevas töös küsimuse 2 andmeid.



Joonis 2. Kehalise võimekuse ja mentaalse tervise summa moodustumine (AHOC, 2005)

Küsimustik on koostatud valikvastustega, millest uuritav märkis ära teda ennast kõige rohkem iseloomustava vastuse. Vastused töödeldi lõpuks ümber vastavalt SF36 juhendile, mille järgi küsimuste vastused hinnatakse ümber skooriga 0-100 (AHOC, 2005; Grassi & Nucera, 2010; LISA 3.).

3.4. Andmete statistiline töötlus

Kroonilise neeruhaigusega uuritavad jagati kahte gruppi eGFR tulemuste alusel: 1. grupp $eGFR < 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$ ja 2. grupp $eGFR \geq 45 \text{ mL/min } 1.73 \text{ m}^2$ (edaspidi töös vastavalt $eGFR < 45$ grupp ja $eGFR \geq 45$ grupp). Andmete statistiline töötlus ja andmeanalüüs teostati SPSS Statistics 20 abil. Kõikide saadud parameetrite osas (v.a. IPAQ andmed) määrati aritmeetiline keskmine ja standardhälve ($\pm SD$). IPAQ andmetest leiti vastavalt IPAQ (2005) juhiste arvude mediaan ja vastuste vahemik. Kõikide tunnuste normaaljaotuvust kontrolliti enne analüüsi. Gruppide vahelise erinevuse leidmiseks kasutati dispersioonanalüüsi (ANOVA Bonferroni meetod). Leidmaks gruppidevahelisi erinevusi IPAQ andmetes kasutati Mann-Whitney U-testi. eGFR seosed KMI, keha koostise, kehalise aktiivsuse ja elukvaliteedi vahel leiti, kasutades Spearmani korrelatsiooni analüüsi. Madalaimaks olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$.

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1. Antropomeetriliste näitajate tulemused

Antropomeetrilistes näitajates ei leitud gruppide vahel statistiliselt olulist erinevust ($p \geq 0,05$), samas oli kõikidel gruppidel suurenenud KMI ning eGFR<45 grupi uuritavate KMI oli 30,2kg/m² ehk üle rasvumise piiri (Tabel 3.).

Tabel 3. Vaatlusaluseid kirjeldav statistika (keskmine \pm SD)

Näitajad	eGFR ¹ <45	eGFR ¹ ≥45	Kontroll
Arv (n)	34	6	12
Vanus (a)	58,0±14,1	52,3±18,6	56,5±11,4
Pikkus (cm)	168,0±10,3	168,8±8,9	169,1±9,6
Kehamass (kg)	85,4±23,6	83,5±8,3	83,0±22,1
KMI ² (kg/m ²)	30,2±7,9	29,6±5,2	28,9±6,3

¹eGFR - hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

²KMI – kehamassi indeks

4.2. Vereanalüüside tulemused

eGFR<45 grupi uuritavatel olid statistiliselt oluliselt madalamad näitajad eGFR väärtustes ning kõrgemad näitajad kreatiniini näitajates võrreldes eGFR≥45 grupi ja kontrollgrupi uuritavatega ($p < 0,05$; Tabel 4.).

Tabel 4. eGFR ja kreatiniini näitajad kroonilise neeruhaiguse gruppidel ning kontrollgrupil (keskmine±SD)

Vereanalüüsi näitajad	eGFR<45 (n=34)	eGFR≥45 (n=6)	Kontroll (n=12)
eGFR ¹	21,9±12,1	61,5±10,8*	75,1±16,4 [#]
Kreatiniin	300,4±171,1	100,3±26,9*	81,3±16,6 [#]

¹eGFR – hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

* statistiliselt oluline erinevus eGFR<45 grupi ja eGFR≥45 grupi vahel; $p < 0,05$

[#] statistiliselt oluline erinevus eGFR<45 grupi ja kontrollgrupi vahel; $p < 0,05$

4.3. Kehakoostise tulemused

Kehakoostise näitajad gruppide vahel olid sarnased ning statistiliselt olulist erinevust gruppide vahel ei leitud ($p \geq 0,05$; Tabel 5.).

Tabel 5. Kehakoostise näitajad kroonilise neeruhaiguse gruppidel ja kontrollgrupil (keskmine \pm SD)

Kehakoostis	eGFR¹<45 (n=34)	eGFR¹≥45 (n=6)	Kontroll (n=12)
Rasva mass (kg)	26,8±12,7	25,6±11,9	26,1±10,2
Rasva mass (%)	30,9±8,2	29,9±11,4	32,4±6,5
Rasvavaba mass (kg)	58,7±16,3	57,9±5,8	52,3±9,2
Lihasmass (kg)	56,1±15,4	55,2±5,8	49,8±8,9
Veesisaldus (kg)	43,0±11,9	42,4±4,3	38,3±6,8
Veesisaldus (%)	50,7±6,1	51,3±8,3	49,5±4,8

¹ eGFR - hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

4.4. Kehalise aktiivsuse tulemused IPAQ küsimustiku alusel

Kroonilise neeruhaiguse eGFR<45 grupi uuritavatel olid statistiliselt oluliselt madalamad näitajad kogu kehalises aktiivsuses, mõõdukas kehalises aktiivsuses ja tugevas kehalises aktiivsuses võrreldes kontrollgrupiga ($p < 0,05$; Tabel 6.). Samas oli krooniliste neeruhaigete eGFR<45 grupi uuritavatel võrreldes kontrollgrupi uuritavatega statistiliselt oluliselt väiksem näitaja istumise ajas ($p < 0,05$). Olulist erinevust krooniliste neeruhaigete eGFR≥45 grupi uuritavatel võrreldes kontrollgrupi uuritavatega kehalises aktiivsuses ei leitud ($p \geq 0,05$).

Tabel 6. IPAQ küsimustiku alusel hinnatud kehaline aktiivsus kroonilise neeruhaiguse gruppidel ja kontrollgrupil (mediaan ja vastuste vahemik)

Aktiivsus		eGFR ¹ <45 (n=34)		eGFR ¹ ≥45 (n=6)		Kontroll (n=12)	
		Mediaan	vahemik	Mediaan	vahemik	Mediaan	vahemik
Kogu	KA ²	1587	0-7665	1537	675-6132	3852 [#]	198-13116
	(MET ³ -min/nädalas)						
Madal	KA	1114	0-5544	1040	248-2772	1213	198-8316
	(MET-min/nädalas)						
Mõõdukas	KA	210	0-4500	840	0-3360	1440 [#]	0-3360
	(MET-min/nädalas)						
Tugev	KA	0	0-960	0	0-240	840 [#]	0-4320
	(MET-min/nädalas)						
Istumine		330	120-600	300	120-720	570 [#]	120-720
	(min/päevas)						

¹ eGFR - hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

² KA – kehaline aktiivsus

³ MET – metaboolne ühik

[#] statistiliselt oluline erinevus eGFR<45 grupi ja kontrollgrupi vahel; p<0,05

4.5. Elukvaliteedi näitajate tulemused SF36 küsimustiku alusel

eGFR<45 grupi uuritavad hindasid võrreldes kontrollgrupi uuritavatega statistiliselt oluliselt madalamalt oma üldist tervisliku seisundi taju, kehalist hakkama saamist, vitaalsust, kehalist võimekust ja mentaalset tervist, samas hindasid eGFR<45 grupi uuritavad võrreldes kontrollgrupi uuritavatega oluliselt kõrgemalt valu tunnetust (p<0,05; Tabel 7.). Lisaks hindasid eGFR<45 grupi uuritavad võrreldes eGFR≥45 grupi uuritavatega statistiliselt oluliselt madalamalt oma rolli muutust emotsionaalsete probleemide tõttu (p<0,05).

Tabel 7. SF36 alusel elukvaliteedi näitajad krooniliste neeruhaigete gruppidel ja kontrollgrupil (keskmine±SD)

Elukvaliteedi näitajad	eGFR¹<45 (n=34)	eGFR¹≥45 (n=6)	Kontroll (n=12)
Üldine tervisliku seisundi tajus	37,7±22,9	41,7±19,7	57,5±25,7 [#]
Valu	53,9±32,5	57,9±34,0	76,5±34,5 [#]
Kehaline hakkama saamine	58,9±28,3	64,2±24,2	80,4±28,2 [#]
Rolli muutus kehalise võimekuse languse tõttu	44,9±43,9	33,3±43,8	70,8±38,2
Rolli muutus emotsionaalsete probleemide tõttu	55,9±40,8	100,0±0,0 [*]	80,6±38,8
Mentaalne hakkama saamine	72,8±16,1	69,3±14,2	80,0±12,1
Sotsiaalne hakkama saamine	67,6±33,3	64,6±21,5	76,0±26,4
Vitaalsus	38,1±22,6	44,2±24,6	55,8±26,2 [#]
Kehaline võimekus ²	48,8±26,8	49,3±27,1	71,3±28,0 [#]
Mentaalne tervis ³	58,6±21,3	69,5±13,9	73,1±17,0 [#]

¹ eGFR - hinnanguline glomerulaarfiltratsiooni kiirus

² kehaliste komponentide summa

³ mentaalsete komponentide summa

[#] statistiliselt oluline erinevus eGFR<45 grupi ja kontrollgrupi vahel; p<0,05

^{*} statistiliselt oluline erinevus eGFR<45 grupi ja eGFR≥45 grupi vahel; p<0,05

4.6. eGFR gruppide uuritavate ja kontrollgrupi uuritavate seosed KMI, kehakoostise, kehalise aktiivsuse ja elukvaliteedi vahel

Korrelatsiooni analüüsist leiti statistiliselt oluline positiivne seos ainult krooniliste neeruhaigete eGFR<45 grupi uuritavate ja kogu kehalise aktiivsuse vahel (r=0,407; p<0,05; Tabel 8.) ning krooniliste neeruhaigete eGFR<45 grupi uuritavate ja mõõduka kehalise aktiivsuse vahel (r=0,398; p<0,05).

Tabel 8. Korrelatiivsed seosed erinevate tervisenäitajate ja eGFR vahel kroonilise neeruhaiguse gruppidel ja kontrollgrupil

Tervisenäitajad	Grupp	eGFR (r)
Kehamassi indeks	eGFR<45	-0,167
	eGFR≥45	0,203
	kontroll	0,273
Rasva mass (kg)	eGFR<45	0,170
	eGFR≥45	0,058
	kontroll	0,467
Rasva mass (%)	eGFR<45	-0,109
	eGFR≥45	0,058
	kontroll	0,183
Rasvavabamass (kg)	eGFR<45	0,049
	eGFR≥45	-0,058
	kontroll	0,600
Lihasmass (kg)	eGFR<45	0,045
	eGFR≥45	-0,058
	kontroll	0,600
Veesisaldus (kg)	eGFR<45	0,042
	eGFR≥45	-0,058
	kontroll	0,636
Veesisaldus (%)	eGFR<45	0,135
	eGFR≥45	-0,058
	kontroll	-0,183
Kehaline võimekus	eGFR<45	0,285
	eGFR≥45	-0,319
	kontroll	-0,554
Mentaalne tervis	eGFR<45	0,292
	eGFR≥45	-0,406
	kontroll	-0,553
Kogu kehaline aktiivsus (MET ² -minutit/nädalas)	eGFR<45	0,407*
	eGFR≥45	-0,174
	kontroll	-0,361
Tugev kehaline aktiivsus (MET-minutit/nädalas)	eGFR<45	0,094
	eGFR≥45	0,664
	kontroll	-0,211
Mõõdukas kehaline aktiivsus (MET-minutit/nädalas)	eGFR<45	0,398*
	eGFR≥45	0,000
	kontroll	-0,409
Madal kehaline aktiivsus (MET-minutit/nädalas)	eGFR<45	0,253
	eGFR≥45	-0,309
	kontroll	-0,275
Istumine	eGFR<45	-0,180
	eGFR≥45	0,029
	kontroll	0,478

¹eGFR – hinnanguline glomerulaarfiltratsioon

²MET – metaboolne ühik (minutit/nädalas)

* statistiliselt oluline korrelatiivne seos tervisenäitaja ja eGFR vahel: p<0,05

5. TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU

Käesoleva töö eesmärgiks oli analüüsida kroonilise neeruhaigusega uuritavate kehakoostist ja uuritavate hinnangut oma kehalisele aktiivsusele ja elukvaliteedile ning võrrelda saadud tulemusi kontrollgrupi uuritavate vastavate tulemustega. Kroonilise neeruhaiguse raskusastme määramiseks võeti uuritavatel vereproov ning määrati seerumi kreatiniini ja eGFR väärtus, mille alusel jagati uuritavad kahte gruppi. KDIGO (2013) ravijuhise alusel hakkab kroonilise neeruhaiguse progresseerumine kiirenema ning kroonilise neeruhaige elukvaliteet langema just neeruhaiguse kolmanda kategooria tasemel, mis on selle olulise muutuse tõttu jagatud kaheks: G3a (eGFR 45-59 mL/min 1.73 m²) ja G3b (eGFR 30-44 mL/min 1.73 m²). Seda murdepunkti aluseks võttes jagati käesolevas uurimistöös kroonilise neeruhaiguse diagnoosiga uuritavad eGFR näitajate alusel kahte gruppi – 1. grupp eGFR < 45 (mL/min 1.73 m²) ja 2. grupp eGFR ≥ 45 (mL/min 1.73 m²). eGFR keskmine näitaja oli 1. grupis vaid 21,9 (mL/min 1.73 m²) ja seega olid uuritavad selles grupis kroonilist neeruhaigust iseloomustava eGFR alusel G4 kategoorias, mis vastab kirjelduselt ulatuslikule eGFR vähenemisele. Uuritavate 2. grupi eGFR keskmine näitaja oli 61,5 (mL/min 1.73 m²) ja vastas seega kroonilise neeruhaiguse G2 kategooriale, mis on kirjelduselt kerge eGFR vähenemine. Kuigi KDIGO (2013) ravijuhendi alusel on kroonilise neeruhaiguse diagnoosimise aluseks eGFR < 60 mL/min 1.73 m², siis vastavalt diagnoosi täpsustavatele kriteeriumitele (kreatiniini tase, albuminuuria esinemine, neerukoe kahjustus) vastasid 2. grupis olevad uuritavad neeruhaiguse diagnoosimise kriteeriumitele. Seega jagati uuritavad kahte gruppi, millest esimest iseloomustas ulatuslik eGFRi vähenemine ning teist kerge eGFRi vähenemine. Kontrollgrupp moodustati juhuslikkuse alusel ning kontrollgrupi kaasamise kriteeriumiks oli kroonilise neeruhaiguse diagnoosi puudumine.

Vastavalt kroonilise neeruhaiguse kategooriale (eGFR < 45 mL/min 1.73 m² ja eGFR ≥ 45 mL/min 1.73 m²) vaadeldi krooniliste neeruhaigete kehalist aktiivsust, elukvaliteeti, antropomeetrilisi näitajaid ja kehakoostist ning saadud tulemusi võrreldi kontrollgrupi uuritavate vastavate tulemustega.

Kehakoostis kroonilise neeruhaigusega patsientidel

Käesolevas töös leiti, et KMI oli nii kroonilistel neeruhaigetel kui kontrollgrupil kõrgenenud. Krooniliste neeruhaigete eGFR < 45 grupi uuritavate KMI keskmine tulemus oli 30,2 kg/m², mis viitab rasvumisele. Ülekaalu näitasid ka krooniliste neeruhaigete eGFR ≥ 45 grupi uuritavate

tulemused (KMI 29,6 kg/m²) ja kontrollgrupi uuritavate KMI tulemused (KMI 28,9 kg/m²). Samas statistiliselt olulist erinevust krooniliste neeruhaigete KMI ja kontrollgrupi KMI vahel ei leitud. Kirjanduse andmetel esineb kroonilistel neeruhaigetel tihti KMI suurenemist (Michishita et al., 2016; Belarbia et al., 2015; Gabbay et al., 2015; Hallan et al., 2006). Tulenevalt elustiilist võib kehamassi suurenemine olla tekkinud juba enne kroonilise neeruhaiguse diagnoosimist, kuid võib olla põhjustatud või süvenenud ka kroonilise neeruhaigusega kaasneva inaktiivsuse tõusu tõttu. WHO (2015b) soovitusel on normipärane KMI kuni 25 kg/m² ning KMI 25-30 kg/m² näitab ülekaalulisust. Kuigi ülekaalulisus toob üldiselt endaga kaasa mitmeid terviseriske (Tsujimoto et al., 2014), siis on just kroonilistel neeruhaigetel tähendatud paradoksaalset seost elulemuse ning kõrgeenenud KMI vahel, kuid seda vaid vahemikus KMI 25-30 kg/m² (Kalantar-Zadeh et al., 2014; Rhee et al., 2016). KMI üle 30 kg/m² tähendab aga rasvumist ning terviseriskide tugevat suurenemist ja elulemuse langust nii kroonilise neeruhaigusega patsientide kui ka üldpopulatsiooni hulgas (WHO, 2015b).

Kehakoostise tulemused bioimpedants uuringu alusel olid nii kroonilise neeruhaiguse gruppides kui ka kontrollgrupis sarnased ning olulist erinevust gruppide vahel ei leitud. Üllatuslikult oli krooniliste neeruhaigete eGFR<45 grupi uuritavatel rasva mass ainult 0,7 kg kõrgem ning eGFR≥45 grupi uuritavatel 0,5 kg madalam kui kontrollgrupi uuritavatel ning lihassmass mõlema kroonilise neeruhaiguse grupi uuritavatel suurem kui kontrollgrupi uuritavatel (vastavalt eGFR<45 grupil 6,3 kg ja eGFR≥45 grupil 5,4 kg suurem). Kirjandusest võib leida aga vastupidiseid andmeid. Näiteks on tähendatud seost kroonilise neeruhaiguse ja lihaste kõhetumise vahel ning seda eriti madalama eGFR-ga krooniliste neeruhaigete hulgas (Fahal, 2014; Souza et al., 2015). Kirjanduses tuuakse välja, et koos lihaste kõhetumisega kaasneb kroonilistel neeruhaigetel ka lihasjõu vähenemine (Roshanravan et al., 2013). Samuti on leitud seos vistseraalse rasvumise ning eGFR näitade vahel (Xu et al., 2016). Erinevused varasematest uuringutest leitud tulemuste ja käesoleva töö tulemustes võivad tuleneda eGFR≥45 grupi ja kontrollgrupi uuritavate arvulise vähesuse tõttu. Samuti ei analüüsitud käesolevas töös kehakoostise andmeid vastavalt keha piirkonnale ega rakendatud sarkopeeniat määravaid instrumente. Lisaks võivad erinevused käesoleva töö ja kirjanduses tuleneva vahel olla tingitud ka erinevast meetodikast keha koostise määramisel, kuna kehakoostise määramiseks kasutatakse kirjanduses ka kahekordse kiirega röntgenabsorptsiomeetria (DXA) analüüsi või rasvavoldi paksuse mõõtmist (Johansen & Lee, 2015).

Kehaline aktiivsus kroonilise neeruhaigusega patsientidel

Krooniliste neeruhaigete kehalist aktiivsust hinnati käesolevas töös IPAQ küsimustikuga, millega uuriti kroonilise neeruhaige hinnangut oma kehalisele aktiivsusele. Tulemused näitasid, et kehaline aktiivsus oli vähenenud just kroonilise neeruhaiguse kategooria eGFR<45 grupi uuritavatel ning seda oluliselt kogu kehalise aktiivsuse näitajate summas ($p<0,05$). Krooniliste neeruhaigete kogu kehaline aktiivsus oli IPAQ küsimustiku alusel eGFR<45 grupis keskmiselt 1587 MET minutit/nädalas, eGFR \geq 45 grupis keskmiselt 1537 MET-minutit/nädalas ning kontrollgrupis keskmiselt 3852 MET-minutit/nädalas. Sarnased uuringutulemused olid ka Amaral-Figueroa (2014) uuringus, kus IPAQ küsimustiku alusel oli krooniliste neeruhaigete kogu kehalise aktiivsuse tase vaid 1688 MET-min/nädalas. Oluline erinevus esines käesolevas töös krooniliste neeruhaigete eGFR<45 grupi uuritavate mõõduka ning tugeva intensiivsusega kehalises aktiivsuses võrdluses kontrollgrupi uuritavate vastava kehalise aktiivsusega ($p<0,05$). Krooniliste neeruhaigete eGFR<45 grupi uuritavad sooritasid oluliselt vähem mõõduka (210 MET-minutit/nädalas) või tugeva (0 MET- minutit/nädalas) intensiivsusega kehalist aktiivsust nõudvaid tegevusi võrreldes kontrollgrupi uuritavate vastava kehalise aktiivsusega (vastavalt 1440 ja 840 MET-min/nädalas; $p<0,05$).

Ka varasemad uuringud toovad välja kroonilise neeruhaigusega kaasneva kehalise aktiivsuse vähenemise (Howden et al., 2015; Loef et al., 2016; Zuo et al., 2013), millest võib välja kujuneda isegi liikumispuue (Roshanravan et al., 2013). Amaral-Figueroa (2014) uuringust selgub, et kroonilise neeruhaigusega uuritavad istusid 454 minutit päevas. Samas käesolevast tööst selgus, et kroonilise neeruhaigusega eGFR<45 grupi uuritavad istusid päevas 330 minutit ning uuritavad eGFR \geq 45 grupis istusid 300 minutit, mis oli oluliselt vähem kontrollgrupi uuritavate tulemustest, kes istusid keskmiselt 570 minutit päevas ($p<0,05$). Selle erinevuse üheks põhjuseks võib olla kroonilise neeruhaige oskamatus hinnata aega, mis neil päeva jooksul istumisele kulub. Näiteks on võimalik, et kroonilised neeruhaiged veedavad päeva jooksul mitmeid tunde puhates lamavas asendis ning ei arvesta seda istumise aja sisse. Kontrollgrupi hinnatud istumisele kuluv aeg võib olla tingitud aga sellest, et kontrollgrupi uuritavad olid töörealised ning enamus tänapäeva ameteid nõuavad istuvat tööd arvuti taga.

Lisaks leiti käesolevas töös positiivne seos eGFR<45 grupi uuritavate eGFR näitude ja kogu ning mõõduka kehalise aktiivsuse vahel ($p<0,05$). Antud tulemused viitavad sellele, et

uuritavad, kes olid kategoriseeritud tugevamalt välja kujunenud kroonilise neeruhaigusega gruppi (eGFR<45) ning kelle eGFR näit oli madalam, hindasid ka oma kehalist aktiivsust madalamalt ning need kellel olid grupi siseselt kõrgemad näitajad eGFR väärtustes hindasid ka oma kehalist aktiivsust kõrgemalt. Seega võib öelda, et krooniliste neeruhaigete hinnang oma kehalise aktiivsuse tasemele on seotud nende haiguse raskusastmega ning mida tugevamalt on välja kujunenud krooniline neeruhaigus, seda enam tunnetavad need haiged probleeme kehalist aktiivsust nõudvate tegevuste juures.

Elukvaliteet kroonilise neeruhaigusega patsientidel

Elukvaliteet on midagi sellist, mille tähendust me intuiitselt teame, kuid mida kliinilises keskkonnas hinnata on keeruline. Kirjanduse andmetel on välja töötatud mitmeid elukvaliteedi hindamise küsimustikke, mis keskenduvad seejuures eelkõige just tervislikust seisundist tuleneva elukvaliteedi hindamisele (Tara et al., 2009). Kroonilise neeruhaige elukvaliteedi hindamine on oluline, kuna tavaliselt kulgeb krooniline neeruhaigus pikkamööda ja lõppstaadiumi neerupuudulikkus kujuneb välja alles aastate või aastakümnete jooksul. Neeruhaigus tekitab kogu selle perioodi vältel inimese tervise seisundis pöördumatuid negatiivseid muutuseid, mis mõjutavad tema hakkama saamist igapäeva toimingutega, sotsiaalseid suhteid ning mentaalset heaolu. Käesolevas töös kasutati neeruhaigete elukvaliteedi hindamiseks SF36 küsimustikku, mis on mitmete uurijate poolt hinnatud valiidses küsimustikuks hindamaks krooniliste haigete enda hinnangulist elukvaliteeti (Castro et al., 2014; Grassi & Nucera, 2010; Frempong-Ainguah & Hill, 2014) ning mida on mitmetes uuringutes kasutatud just kroonilise neeruhaiguse patsientide enda hinnangulise elukvaliteedi hindamiseks (Lima et al., 2013; Pellizzaro et al., 2013). Käesolevast tööst leiti, et eGFR<45 grupi uuritavate neeruhaigete elukvaliteet oli nii kehalise võimekuse komponentide (skoor 48,8±26,8) kui mentaalse tervise komponentide (skoor 58,6±21,3) summas oluliselt madalam võrreldes kontrollgrupi uuritavate vastavate näitajatega (skoorid vastavalt 71,3±28,0 ja 73,1±17,0; p<0,05). Samas olulist erinevust krooniliste neeruhaigete eGFR≥45 grupi uuritavate kehalise võimekuse ja mentaalse tervise ning kontrollgrupi uuritavat vastavate tulemuste vahel ei esinenud. Elukvaliteedi näitajate langust kroonilise neeruhaiguse mõjul on tähendanud ka teised uurijad (Aggarwal et al., 2016; Fassbinder et al., 2015; Cruz et al., 2011) ning sarnaselt käesolevale uurimusele toovad ka uurijad Aggarwal et al. (2016) välja, et elukvaliteedi halvenemine on enam väljendunud raskema neeruhaiguse kategooriaga (eGFR alusel) patsientidel. Käesolevas töös selgus veel, et elukvaliteedi näitajatest hindasid eGFR<45 grupi uuritavad oluliselt madalamalt

oma üldise tervisliku seisundi taju (skoor $37,7 \pm 22,9$), kehalist hakkama saamist (skoor $58,9 \pm 28,3$) ning vitaalsust (skoor $38,1 \pm 22,6$) võrreldes kontrollgrupi uuritavate vastavate näitajatega (skoorid vastavalt $57,5 \pm 25,7$; $80,4 \pm 28,2$ ja $55,8 \pm 26,2$; $p < 0,05$). Valu (skoor $53,9 \pm 32,5$) tunnetasid eGFR<45 grupi uuritavad oluliselt tugevamalt võrreldes kontrollgrupi uuritavatega (skoor $76,5 \pm 34,5$; $p < 0,05$). Ka kirjanduse andmetel on valu sagedaselt esinev sümptom krooniliste neeruhaigete hulgas (Soni et al., 2010; Finkelstein et al., 2009). Sarnaselt käesolevale tööle ilmneb ka kirjanduses, et kroonilise neeruhaigusega inimesed tunnetavad tugevalt oma üldise tervisliku seisundi halvenemist ning tõstavad seda esile kui elukvaliteedi langust mõjutavat tegurit (Finkelstein et al., 2009). Seega ilmneb nii antud tööst kui ka kirjandusest, et kroonilise neeruhaiguse mõjul väheneb krooniliste neeruhaigete elukvaliteet ning seda elukvaliteedi langust põhjustavad erinevad kehalised ja mentaalsed aspektid.

Käesoleva uurimistöö limiteerivad tegurid

Käesolevat uurimistööd limiteerivatest teguritest tuleb välja tuua uuringu gruppide suuruste erinevused. Kui kogu krooniliste neeruhaigete patsiendigrupi suurus oli 40 inimest, siis vastavalt uuringu meetodikale jagati uuritavad kahte gruppi vereanalüüside tulemuste alusel. Seega oli raske mõjutada krooniliste neeruhaigete gruppide arvu ning tekkis suur erinevus. 1. grupi eGFR<45 uuritavate arv oli 34 inimest ning 2. grupi eGFR \geq 45 uuritavate arv 6 inimest. Seega jäi krooniliste neeruhaigete eGFR \geq 45 grupi suurus väikseks. Samas õigustas antud uurimistöö meetodika ennast uurija silmis, kuna ilmnis, et olulised muutused kehalises aktiivsuses ja elukvaliteedis olid märgatavad just kroonilise neeruhaiguse eGFR<45 grupis ning nende kahe grupi koos vaatlemisel oleks võinud esineda liiga suur andmete hajuvus. Ka kontrollgrupi suurus oli väike, mille põhjuseks oli keerukus saada tervetelt täiskasvanutelt kliinilisi andmeid (vereanalüüs ja bioimpedants uuring). Samuti võib limiteeriva tegurina välja tuua, et kõikidel uuritavatel (nii kroonilistel neeruhaigetel kui kontrollgrupi isikutel) esines kaasuvaid kroonilisi haiguseid nagu diabeet ning hüpertensioon. Need kaasuvad tegurid võisid samuti mõjutada kehakoostise ning kehalise aktiivsuse ja elukvaliteedi näitajaid, kuid antud töös neid andmeid eraldi ei vaadeldud. Samas ei olnud aga kontrollgrupi uuritavatel tekkinud neerukahjustust, mis oli peamiseks kriteeriumiks kontrollgruppi lülitamisel. Veel võiks uuringu limiteerivaks teguriks pidada seda, et eraldi ei vaadeldud uuringugrupi siseselt mehi ja naisi ning samuti ei vaadeldud eraldi gruppide siseselt andmeid erinevates vanuse gruppides. Uuringu läbiviija otsustas käesoleva uurimistöö meetodika kasuks, kuna vastasel juhul oleks uuringu mõned uuringugrupid jäänud liiga väikseks.

Kokkuvõtteks

Käesolevast töö kokkuvõtteks võib öelda, et on väga oluline pöörata tähelepanu sellele inimesi järjest rohkem mõjutavale probleemile nagu krooniline neeruhaigus. Kuigi kirjandusest kerkib esile mitmeid uurimusi, mis keskenduvad kroonilise neeruhaige kehalise aktiivsuse, elukvaliteedi ning kehakoostise hindamisele ning mis toovad välja olulised negatiivsed muutused kroonilise neeruhaige kehalises aktiivsuses, elukvaliteedis ning kehakoostises, siis vähem räägitakse sellest haigusest, selle haiguse riskifaktoritest ning selle haiguse mõjuteguritest inimese tervisele igapäevases keskkonnas. Seetõttu leian, et käesoleva töö teema oli asjakohane, et pöörata tähelepanu sellele globaalsele probleemile. Käesolevast tööst ilmnevad üldiselt sarnased tulemused kirjandusele. Krooniliste neeruhaigete enda arvates on nende elukvaliteet tugevalt langenud kroonilise neeruhaiguse mõjul ning seda põhjustavad nii kehalise võimekuse langus kui ka mentaalse tervise probleemid. Isegi kui käesolevast tööst ei ilmne olulist seost kroonilise neeruhaige kehakoostise ja kroonilise neeruhaiguse vahel, siis kirjandusele tuginedes tuleb kroonilise neeruhaiguse süvenemise riskifaktorina välja tuua ka käesolevas töös ilmnenud KMI suurenemise krooniliste neeruhaigete hulgas.

Käesoleva uurimistöö metoodika hindas kroonilise neeruhaige hinnangut oma kehalisele aktiivsusele ning elukvaliteedile. Leian, et on oluline anda sõna ka kroonilisele neeruhaigele endale, kuna haigus mõjutab just nende tegemisi, sotsiaalseid suhteid ja hakkama saamist. Samas soovitaksin järgnevates uurimustes kasutada täpseid kehalist aktiivsust mõõtvaid instrumente (näiteks akseleromeeter), et saada täpne ülevaade kroonilise neeruhaige kehalisest aktiivsusest ning määrata kroonilise neeruhaige maksimaalne hapniku tarbimine, et analüüsida kroonilise neeruhaige kehalist võimekust. Samuti soovitaksin kehakoostise mõõtmiseks kasutada DXA analüüsi, kuna paljud uurijad kasutavad kehakoostise määramiseks kirjanduse andmetel just seda aparatuuri. Elukvaliteedi hindamiseks kasutatakse uuringutes, sarnaselt käesolevale tööle, valdavalt SF36 küsimustikku ning ka järgnevates uurimustes soovitaksin kasutada just seda küsimustikku elukvaliteeti hindava instrumendina.

6. JÄRELDUSED

1. IPAQ küsimustiku alusel oli krooniliste neeruhaigete hinnang oma kehalisele aktiivsusele eGFR<45 (mL/min 1.73 m²) grupi uuritavatel oluliselt madalam võrreldes kontrollgrupi uuritavatega, samas ei leitud olulist erinevust eGFR≥45 (mL/min 1.73 m²) grupi uuritavate hinnangul oma kehalisele aktiivsusele võrreldes kontrollgrupi uuritavatega;
2. SF36 küsimustiku alusel hindasid eGFR<45 (mL/min 1.73 m²) grupi kroonilised neeruhaiged oluliselt madalamalt oma üldist tervislikku seisundit, kehalist hakkama saamist, vitaalsust, kehalist võimekust ja mentaalset tervist ning oluliselt kõrgemalt valu tajumist võrreldes kontrollgrupi uuritavatega. Samuti hindasid eGFR<45 (mL/min 1.73 m²) grupi kroonilised neeruhaiged oluliselt halvemaks oma rolli muutust emotsionaalsete probleemide tõttu võrreldes eGFR≥45 (mL/min 1.73 m²) grupi krooniliste neeruhaigetega;
3. Antropomeetrilistes ja kehakoostise näitajates ei leitud gruppide vahel statistiliselt olulist erinevust.
4. Statistiliselt oluline positiivne seos leiti kroonilise neeruhaiguse eGFR<45 (mL/min 1.73 m²) grupi uuritavate eGFR näitude ja kogu kehalise aktiivsuse ning mõõduka kehalise aktiivsuse vahel.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Abdel-Kader K, Unruh ML, Weisbord SD. Symptom burden, depression, and quality of life in chronic and end-stage kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4(6): 1057-64.
2. Aggarwal HK, Jain D, Pawar S, Yadav RK. Health related quality of life in different stages of chronic kidney disease. *QJM: An international journal of Medicine* 2016: 1-6.
3. AHOC (Australian Health Outcomes Collaboration). Instrument review. 2005. <http://bit.ly/1XpDC1h>, 22.04.2016.
4. Amaral-Figueroa MI. Physical activity in end-stage renal disease patients: a pilot project in Puerto Rico. *P R Health Sci J* 2014; 33(2): 74-9.
5. Aucella F, Gesuete A, Battaglia Y. A “Nephrological “ Approach to Physical Activity. *Kidney Blood Press Res* 2014; 39: 189-196.
6. Baria F, Kamimura MA, Aoike DT, Ammirati A, Rocha ML et al. Randomized controlled trial to evaluate the impact of aerobic exercise on visceral fat in overweight chronic kidney disease patients. *Nephrol Dial Transplant* 2014; 29(4): 857-64.
7. Beddhu S, Baird BC, Zitterkoph J, Neilson J, Greene T. Physical Activity and Mortality in Chronic Kidney Disease (NHANES III). *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4(12):1901-6.
8. Belarbia A, Nouira S, Sahtout W, Guedri Y, Achour A. Metabolic syndrome and chronic kidney disease. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2015; 26(5) :931-40.
9. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. *Compr Physiol* 2012; 2(2): 1143–1211.
10. Castro PC, Driusso P, Oishi J. Convergent validity between SF-36 and WHOQOL-BREF in older adults. *Rev Saúde Pública* 2014; 48(1): 63-67.

11. Cheema BS, Chan D, Fahey P, Atlantis E. Effect of progressive resistance training on measures of skeletal muscle hypertrophy, muscular strength and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2014; 44(8): 1125-38.
12. Chen JL, Godfrey S, Ng TT, Moorthi R, Liangos O et al. Effect of intra-dialytic, low-intensity strength training on functional capacity in adult haemodialysis patients: a randomized pilot trial. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25(6):1936-43.
13. Chiang HH, Livneh H, Yen ML, Li TC, Tsai TY. Prevalence and correlates of depression among chronic kidney disease patients in Taiwan. *BMC Nephrology* 2013; 14(78): 1-8.
14. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8): 1381-95.
15. Cruz MC, Andrade C, Urrutia M, Draibe S, Nogueira-Martins LA, Sesso R de CC. Quality of life in patients with chronic kidney disease. *Clinics* 2011; 66(6): 991-995.
16. Eesti Nefroloogide selts. Epidemiological Data Chronic Kidney Diseases in Estonia Report 2013-2014. Taru. 2015.
http://www.nefro.ee/index.php?doc_id=29, 15.04.2016.
17. EKHA (European Kidney Health Alliance). Europe Called on to Take Action to Reduce the Growing Burden of Chronic Kidney Disease. Press release. Brussels, Belgium. 2015.
http://www.nefro.ee/index.php?doc_id=27, 15.04.2016.
18. Fahal IH. Uraemic sarcopenia: aetiology and implications. *Nephrol Dial Transplant* 2014; 29:1655-65.
19. Fassbinder TR, Winkelmann ER, Schneider J, Wendland J, Oliveira OB. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis -A Cross sectional study. *J Bras Nefrol* 2015; 37(1): 47-54.

20. Finkelstein FO, Wuerth D, Finkelstein, SH. Health related quality of life and the chronic kidney disease patient: challenges for the nephrology community. *Kidney Int* 2009; 76(9): 946-952.
21. Frempong-Ainguah F, Hill A. Reliability, validity and responsiveness of the short form-36 health survey: Findings from the women's health study of Accra, Ghana. *Revue quetelet/quetelet journal* 2014; 2: 7-29.
22. Gabbay E, Slotki I, Shavit L. Weighing the evidence: obesity, metabolic syndrome, and the risk of chronic kidney disease. *BMC Nephrol* 2015; 16: 2-4.
23. Grassi M, Nucera A, European Community Respiratory Health Study Quality of Life Working Group. Dimensionality and summary measures of the SF-36 v1.6: comparison of scale- and item-based approach across ECRHS II adults population. *Value Health* 2010;13(4):469-78.
24. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. 2012; 380(9838): 247-57.
25. Hallan S, Mutsert R de, Carlsen S, Dekker FW, Aasarod K, Holmen J. Obesity, smoking and physical inactivity as risk factors for CKD: are men more vulnerable? *Am J Kidney Dis* 2006; 47: 396-405.
26. Howden EJ, Weston K, Leano R, Sharman JE, Marwick TH et al, Cardiorespiratory fitness and cardiovascular burden in chronic kidney disease. *J Sci Med Sport* 2015; 18(4): 492-7.
27. Hsu CY, McCulloch CE, Iribarren C, Darbinian J, Go AS. Body mass index and risk for end-stage renal disease. *Ann Intern Med* 2006; 144(1): 21-8.
28. IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and long form. 2005.
<http://bit.ly/1TfkvEd>, 13.05.2016.

29. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Global Kidney Disease series* 3. 2013 .
<http://bit.ly/1N9Yib1>, 15.04.2016.
30. Johansen KL, Lee C. Body composition in chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2015; 24(3): 268-75.
31. Kalantar-Zadeh K, Rhee CM, Amin AN. To legitimize the contention obesity paradox. *Mayo Clin Proc* 2014; 89: 1033-1035.
32. KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. 2013.
<http://bit.ly/1G4w5ug>, 07.05.2016.
33. Kidney int® (International Society of Nephrology). 2007.
<http://www.theisn.org/>, 30.04.2016.
34. Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC, Clapp EL, Viana JL et al. Physical exercise in patients with severe kidney disease. *Nephron Clin Pract* 2010; 115:c7–c16.
35. Kouidi E, Vergoulas G, Anifanti M, Deligiannis A. A randomized controlled trial of exercise training on cardiovascular and autonomic function among renal transplant recipients. *Nephrol Dial Transplant* 2013; 28(5):1294-305.
36. Lee K. Metabolic Syndrome and Decreased Estimated Glomerular Filtration Rate in Relation to Muscle Mass. *Metab Syndr Relat Disord* 2016 (*in press*).
37. Levey SA, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J et al. Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney International* 2005; 67: 2089–2100.
38. Lima MC de, Cicotoste CL, Cardoso KS, Forgiarini LA Jr, Monteiro MB, Dias AS. Effect of exercise performed during hemodialysis: strength versus aerobic. *Ren Fail* 2013; 35(5): 697-704.

39. Liu CK, Lyass A, Massaro MJ, D'Agostino RB, Fox CS, Murabito JM. Chronic Kidney Disease Defined by Cystatin C Predicts Mobility Disability and Changes in Gait Speed: The Framingham Offspring Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69A(3): 301–307.
40. Loef B, de Hollander EL, Boot CRL, Proper KI. Physical activity of workers with and without chronic diseases. *Preventive Medicine Reports* 2016; 3: 30-35.
41. Lopez-Giacoman S, Madero M. Biomarkers in chronic kidney disease, from kidney function to kidney damage. *World Journal of Nephrology* 2015; 4(1): 57-73.
42. Martínez-Castelao A, Górriz JL, Bover J, De la Morena JS, Cebollada J et al. Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease. *Nefrologia* 2014; 34(2): 243-62.
43. Michishita R, Matsuda T, Kawakami S, Kiyonaga A, Tanaka H, Morito N, Higaki Y. The association Between Unhealthy lifestyle behaviors and the prevalence of chronic kidney disease (CKD) in middle-aged and older men. *J Epidemiol* 2016; 2-8.
44. Morishita Y, Nagata D. Strategies to improve physical activity by exercise training in patients with chronic kidney disease. *Int J Nephrol Renovasc Dis* 2015; 8: 19–24.
45. NKF (National Kidney Foundation) Clinical Practice Guidelines For Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. USA, 2002.
<http://bit.ly/1VW7qmR>, 08.03.2016.
46. NKF (National Kidney Foundation). CKD-EPI Creatinine Equation GFR kalkulaator. 2009.
https://www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr_calculator, 30.04.2016.
47. Ots M, Pechter Ü, Tamm A. Characteristics of progressive renal disease. *Clinica Chimica Acta* 2000; 297(1-2): 29-41.

48. Pagels AA, Söderkvist KB, Medin C, Hylander B, Heiwe S. Health-related quality of life in different stages of chronic kidney disease and at initiation of dialysis treatment. *Health and Quality of Life Outcomes* 2012; 10(71): 1-11.
49. Pechter Ü, Raag M, Rosenberg M. Regular aquatic exercise for chronic kidney disease patients: a 10-year follow-up study. *International Journal of Rehabilitation Research* 2014; 37(3):251-5.
50. Pellizzaro CO, Thomé FS, Veronese FV. Effect of peripheral and respiratory muscle training on the functional capacity of hemodialysis patients. *Ren Fail* 2013; 35(2):189-97.
51. Pölluste K, Aart A, Kallikorm R, Kull M, Kärberg K et al. Adverse lifestyle and health-related quality of life: gender differences in patients with and without chronic conditions. *Scandinavian Journal of Public Health* 2016; 44: 209-216.
52. Rhee CM, Ahmadi SF, Kalantar-Zadeh K. The dual roles of obesity in chronic kidney disease: a review of the current literature. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2016; 25: 208-216.
53. Rosenberg M, Luman M, Kõlvald K, Telling K, Lilenthal K et al. Krooniline neeruhaigus – vaikne ja salajane haigus. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus; 2010.
54. Roshanravan B, Robinson-Cohen C, Patel KV, Ayers E, Littman AJ et al. Association between Physical Performance and All-Cause Mortality in CKD. *J Am Soc Nephrol* 2013; 24: 822–830.
55. Sato T, Yamauchi H, Suzuki S, Yoshihisa A, Yamaki T et al. Distinct prognostic factors in patients with chronic heart failure and chronic kidney disease. *Int Heart J* 2013; 54(5): 311-7.
56. Silva SF, Pereira AA, Silva WA, Simões R et al. Physical therapy during hemodialyze in patients with chronic kidney disease. *J Bras Nefrol* 2013; 35(3): 170-6.

57. Song WJ, Sohng KY. Effects of progressive resistance training on body composition, physical fitness and quality of life of patients on hemodialysis. *J Korean Acad Nurs* 2012; 42(7):947-56.
58. Soni RK, Weisbord SD, Unruh ML. Health-related quality of life outcomes in chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2010; 19(2): 153-9.
59. Souza VA, Oliveira DD, Mansur HN, Fernandes NM, Bastos MG. Sarcopenia in chronic kidney disease. *J Bras Nefrol* 2015; 37(1): 98-105.
60. Zuo ML, Yue WS, Yip T, Ng F, Lam KF et al. Prevalence of and associations with reduced exercise capacity in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2013; 62(5): 939-46.
61. Tara I, Kurella Tamura C, Kurella Tamura M. Methods to Assess Quality of Life and Functional Status and Their Applications in Clinical Care in Elderly Patients with CKD. *American Society of Nephrology* 2009; 35: 1-6.
62. Tentori F, Elder SJ, Thumma J. Physical exercise among participants in the dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): correlates and associated outcomes. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25: 3050- 3062.
63. Tsujimoto T, Sairenchi T, Iso H. The dose-response relationship between body mass index and the risk of incident stage 3 chronic kidney disease in a general Japanese population: the Ibaraki prefecture health study (IPHS). *J Epidemiol* 2014; 24:444-451.
64. USRDS (The United States Renal Data System). Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease and end-stage renal disease in The United States. United States. 2013. http://www.usrds.org/2013/pdf/v1_00_intro_13.pdf, 15.04.2016.
65. Van Huffel L, Tomson CR, Ruige J, Nistor I, Van Biesen W, Bolignano D. Dietary restriction and exercise for diabetic patients with chronic kidney disease: a systematic review. *PLoS One* 2014; 9(11): 1-19.

66. Watson EL, Greening NJ, Viana JL, Aulakh J, Bodicoat DH et al. Progressive Resistance Exercise Training in CKD: A Feasibility Study. *Am J Kidney Dis* 2015; 66(2): 249-57.
67. WHO (World Health Organization). WHOQOL. Measuring Quality of life. 1997. http://www.who.int/mental_health/media/68.pdf, 14.05.2016.
68. WHO (World Health Organization). Facts sheets. 2015a. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>, 15.04.2016.
69. WHO (World Health Organization). Facts sheet. 2015b. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>, 30.04.2016.
70. Xu X, Zhao Y, Zhao Z, Zhu S, Liu X et al. Correlation of visceral adiposity index with chronic kidney disease in the People's Republic of China: to rediscover the new clinical potential of an old indicator for visceral obesity. *Ther Clin Risk Manag* 2016; 29(12) :489-94.

TÄNUAVALDUS

Tänuavaldus - töö on läbiviidud kahe teadusgrandi raames: TÜ sisekliiniku IUT ja ALTOKROON. Euroopa regionaalarenduse fondi toetus läbi Eesti Teadusagentuuri programmi TerVE kaudu (grant 3.2.1002.11-0002).

This article has been funded by the European Regional Development Fund through Estonian Research Council health research promotion programme TerVE (grant number 3.2.1002.11-0002) and by the Institutional research grant IUT 2-8.

Täna oma juhendajaid Mai Rosenbergi ja Evelin Lätti.

Täna TÜK nefroloogia osakonna arst-doktoranti Jana Uhlinovat nõuannete ja abi eest.

Täna uuringus osalenud inimesi.

Täna oma perekonda toetuse eest.

LISAD

LISA 1. IPAQ küsimustik



TerVE



RAHVUSVAHELINE KEHALISE AKTIIVSUSE KÜSIMUSTIK

Alltoodud küsimused keskenduvad **viimase seitsme päeva jooksul** ette tulnud kehalisele tegevusele kulunud ajale. Palun vastake küsimustele isegi siis, kui Te ei pea end kehaliselt aktiivseks. Palun tuletage meelde, mida olete teinud töökohal, kodu- ja aiatööde ajal, ühest kohast teise jõudmiseks ning vabal ajal, aktiivse puhkuse, kehalise liikumise ja sportimise eesmärgil.

Mõelge, mis laadi **tugevat** kehalist tegevust on Teil **viimase seitsme päeva jooksul** ette tulnud. **Tugev** kehaline tegevus tähendab suurt füüsilist pingutust nõudvaid toiminguid, mis panevad teid oluliselt kiiremini hingama. Arvesse lähevad *ainult* need tegevused, mis keetsid vähemalt 10 minutit järjest.

Mitmel päeval **viimase seitsme päeva jooksul** tegelesite **tugeva** kehalise tegevusega, nagu raskuste tõstmine, kaevamine, puude lõhkumine, hoogne suusatamine, jooks, aeroobika, korvpalli- või võrkpallitreening ja kiire jalgrattasõit?

___ päeval nädalas

Tugev kehaline tegevus puudus **→ Jätke järgmine küsimus vahele**

Kui palju aega kulub tavaliselt ühel neist päevadest **tugevale** kehalisele tegevusele?

___ tundi ___ minutit päevas

Ei tea / ei ole kindel

Mõelge, mis laadi **mõõdukalt rasket** kehalist tegevust on **viimase seitsme päeva jooksul** ette tulnud. **Mõõdukalt raske** kehaline tegevus tähendab mõõdukat füüsilist pingutust nõudvaid toiminguid, mis panevad teid tavapärasest kiiremini hingama. Arvesse lähevad *ainult* need tegevused, mis keetsid vähemalt 10 minutit järjest.

Mitmel päeval **viimase seitsme päeva jooksul** tegelesite **mõõduka** kehalise tegevusega, nagu mõõdukate raskuste kandmine, mõõdukas aiatöö, jalgrattaga rahulikus tempos sõitmine, kepikõnd, rulluisutamine või vesivõimlemine? Ärge arvestage siia tavalist kõndimist.

___ päeval nädalas

Mõõduk kehaline tegevus puudus **Jätke järgmine küsimus** **vahele**

Kui palju aega kulus tavaliselt ühel nendest päevadest **mõõdukale** kehalisele tegevusele?

___ tundi ___ minutit päevas

Ei tea / ei ole kindel

Mõelge, kuid palju aega Te kulutasite **viimase seitsme päeva jooksul kõndimisele**. See tähendab kõndimist tööl ja kodus, kõndimist ühest kohast teise jõudmiseks ja muud kõndimist aktiivse puhkuse või treenimise eesmärgil.

5. Mitmel päeval **viimase seitsme päeva jooksul** Te **kõndisite** vähemalt 10 minutit järjest?

___ päeval nädalas

Ei kõndinud **→ Jätke järgmine küsimus vahele**

Kui palju aega kulus tavaliselt ühel nendest päevadest **kõndimisele**?

___ tundi ___ minutit päevas

Ei tea / ei ole kindel

Viimane küsimus puudutab aega, mis kulus Teil istumisele ühel tavalisel argipäeval **viimase seitsme päeva jooksul**. See tähendab aega, mis on veedetud tööl, kodus, õppides ja vabal ajal. Siia arvestage aeg, mil istusite töölaua taga, sõpradel külas, kodus lugedes või pikutades televiisori ees.

Kui palju aega ühest oma **argipäevast** veetsite **viimase seitsme päeva jooksul** istudes?

___ tundi ___ minutit päevas

Ei tea / ei ole kindel

LISA 2. SF36 küsimustik



TerVE



Kuupäev:.....
kood:.....

Patsiendi

I. ÜLDINE TERVISLIK SEISUND JA TOIMETULEK (SF-36)

Järgnevate küsimustega soovime saada teavet Teie üldisest tervislikust seisundist. See informatsioon võimaldab saada ülevaate, kuidas Te ennast tunnete ja kuidas tulete toime igapäevaste tegemistega.

Vastake igale küsimusele, valides sobiva vastuse etteantud variantide hulgast ning tõmmake numbrile ring ümber. Kui Te ei ole kindel, kuidas vastata, siis valige sobivaim ligikaudne vastus.

Tõmmake ring ümber ainult ühele võimalusele iga küsimuse kohta!

Üldiselt öeldes, kas Teie tervis on:

suurepärase	1
väga hea	2
hea	3
rahuldav	4
halb	5

Milline on Teie tervislik seisund praegu võrreldes olukorraga aasta tagasi?

palju parem kui aasta tagasi	1
mõnevõrra parem kui aasta tagasi	2
umbes sama kui aasta tagasi	3
veidi halvem kui aasta tagasi	4
palju halvem kui aasta tagasi	5

Alljärgnevalt on toodud igapäevased füüsilist koormust pakkuvad tegevused.

Kas Teie praegune tervislik olukord piirab nende toimingute sooritamist? Kui jah, siis kui palju?

Tegevused	jah, piirab palju	jah, piirab veidi	ei, üldse ei piira
Suurt füüsilist koormust pakkuvad tegevused, nagu jooksmine, raskete esemete tõstmine, pingeline sporditegevus	1	2	3
Keskmist füüsilist koormust pakkuvad tegevused, nagu söögilaua liigutamine, tolmuimeja kasutamine, kerge võimlemine, lehtede riisumine	1	2	3
Poekottide tõstmine või kandmine	1	2	3
Mitme trepivahe üles kõndimine	1	2	3
Ühe trepivahe üles kõndimine	1	2	3
Painutamine, põlvitamine, kummardumine	1	2	3
Rohkem kui 1 kilomeetri kõndimine	1	2	3
500 m kõndimine	1	2	3
100 m kõndimine	1	2	3
Enda pesemine ja riietumine	1	2	3

Kas Teil on viimase nelja nädala jooksul ette tulnud allpool loetletud probleeme oma töö või muude igapäevaste toimingute juures tingituna Teie kehalisest tervisest?

	jah	ei
Pidite vähendama töö ja teiste toimingute jaoks planeeritud aega?	1	2
Saavutasite vähem kui Teile oleks meeldinud?	1	2
Olite võimeline sooritama ainult teatud töid ja toiminguid?	1	2
Oli raskusi töö ja teiste toimingute sooritamisel (<i>näiteks seetõttu, et see nõudis lisapingutust</i>) ?	1	2

Kas Teil on viimase nelja nädala jooksul ette tulnud oma emotsionaalse seisundi tõttu (näiteks: olite masenduses või ärevil) tööl või muude igapäevaste toimingute juures allpool loetletud probleeme?

	jah	ei
Vähendasite töö ja teiste toimingute jaoks planeeritud aega?	1	2
Saavutasite vähem kui Teile oleks meeldinud?	1	2
Ei teinud oma töid või toiminguid nii hoolikalt kui tavaliselt?	1	2

Kui palju Teie kehaline tervis või emotsionaalsed probleemid on viimase nelja nädala jooksul Teie normaalset seltskondlikku tegevust perekonna, sõprade, naabrite või kolleegidega häirinud?

üldse mitte	1
veidi	2
mõõdukalt	3
üsna palju	4
väga palju	5

Kui palju Te tundsite füüsilist valu viimase nelja nädala jooksul?

üldse mitte	1
väga vähe	2
vähe	3
mõõdukalt	4
palju	5
väga palju	6

Kui palju segas füüsiline valu Teid oma igapäevase töö juures viimase nelja nädala jooksul (nii väljaspool kodu kui ka koduste tööde juures)?

üldse mitte	1
veidi	2
mõõdukalt	3
üsna palju	4
väga palju	5

Järgnevad küsimused puudutavad Teie enesetunnet viimase nelja nädala jooksul. Igale küsimusele andke vastus, mis kõige täpsemalt kirjeldab Teie enesetunnet.

Kui tihti Te viimase nelja nädala jooksul...

	pidevalt	enamuse ajast	sageli	vahel	harva	üldse mitte
Tundsite end särtsakalt?	1	2	3	4	5	6
Olite väga närviline?	1	2	3	4	5	6
Olite nii suures masenduses, et miski ei suutnud Teid lohutada?	1	2	3	4	5	6
Olite rahulik?	1	2	3	4	5	6
Tundsite endas palju energiat?	1	2	3	4	5	6
Olite rõhutatud ja kurb?	1	2	3	4	5	6
Olite kurnatud?	1	2	3	4	5	6
Olite õnnelik?	1	2	3	4	5	6
Olite väsinud?	1	2	3	4	5	6

Kui suure osa ajast viimase nelja nädala jooksul segasid kehaline tervis või emotsionaalsed probleemid Teie sotsiaalset aktiivsust (näiteks: sõprade ja sugulaste külastamine jne) ?

- pidevalt 1
- enamus ajast 2
- vahel 3
- harva 4
- üldse mitte 5

Kui suurel määral on järgnev vastus Teie suhtes ÕIGE või VALE?

	väga õige	enamasti õige	ei tea	enamasti vale	väga vale
Mulle näib, et ma jään haigeks kergemini kui teised	1	2	3	4	5
Ma olen sama terve kui teisedki	1	2	3	4	5
Ma arvan, et mu tervis edaspidi halveneb	1	2	3	4	5
Mu tervis on suurepärane	1	2	3	4	5

Soovi korral võite lisada täiendavaid kommentaare

.....

.....

.....

.....

.....

Suur tänu vastamise eest!

LISA 3. SF36 Andmete töötlus

Samm 1. Küsimustele vastava skoori andmine (AHOC, 2005)

Küsimuse number	Uuritava vastus	Vastav skoor
1, 2, 20, 22, 34, 36	1	100
	2	75
	3	50
	4	25
	5	0
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1	0
	2	50
	3	100
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1	0
	2	100
21, 23, 26, 27, 30	1	100
	2	80
	3	60
	4	40
	5	20
	6	0
24, 25, 28, 29, 31	1	0
	2	20
	3	40
	4	60
	5	80
	6	100
32, 33, 35	1	0
	2	25
	3	50
	4	75
	5	100

Samm 2. Kaheksa skaala loomine (AHOC, 2005)

Skaala	Küsimuste arv	Pärast sammu 1 leida järgnevate vastuste keskmised tulemused
Kehaline hakkama saamine	10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
Rolli muutus kehalise võimekuse languse tõttu	4	13, 14, 15, 16
Rolli muutus emotsionaalsete probleemide tõttu	3	17, 18, 19
Vitaalsus	4	23, 27, 29, 31
Mentaalne hakkama saamine	5	24, 25, 26, 28, 30
Sotsiaalne hakkama saamine	2	20, 32
Valu	2	21, 22
Üldine tervisliku seisundi taj	5	1, 33, 34, 35, 36

Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina,

Anna-Liisa Pechter

(sünnikuupäev 31.01.1986)

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihlitsentsi) enda loodud teose

Kehaline aktiivsus, elukvaliteet ja kehakoostis kroonilise neeruhaigusega patsiendil,

mille juhendajad on

Prof. M. Rosenberg ja PhD E. Lätt

reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni; üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

kinnitan, et lihlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 16.05.2016 (*kuupäev*)