

Tartu Ülikool
Meditsiiniteaduste valdkond
Peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut
Õendusteaduse õppetool

Jaanika Aasmäe

**PATSIENTIDE TEADMISED JA INFORMEERIMINE KOMPUUTERTOMOGRAAFIA
UURINGUGA SEONDUVAST, HINNANGUD INFORMATSIOONILE NING
INFORMATSIOONIALLIKATE EELISTUSED TARTU ÜLIKOOLI KLIINIKUMI
RADIOLOOGIAKLIINIKUS: STRUKTUREERITUD INTERVJU**

Magistritöö

Tartu 2022

Juhendaja: Ere Uibu, RN, MSc (õendusteadus)

Retsensent: Liisi Mägi, MSc (õendusteadus)

Magistritöö on lubatud kaitsmisele juhendaja otsusega 02.05.2022.

Otsus on protokollitud õendusteaduse õppetoolis.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Jaanika Aasmäe,

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Patsientide teadmised ja informeerimine kompuutertomograafia uuringuga seonduvast, hinnangud informatsioonile ning informatsiooniallikate eelistused Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinikus: struktureeritud intervjuu“, mille juhendaja on Ere Uibu, 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.

Jaanika Aasmäe

02.05.2022

KOKKUVÕTE

Patsientide teadmised ja informeerimine kompuutertomograafia uuringuga seonduvast, hinnangud informatsioonile ning informatsiooniallikate eelistused Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinikus: struktureeritud intervjuu.

Varasemad uurimistööd kirjeldavad, et patsientide teadmised kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast kiirgusest on madalad ning alahinnatakse kiirguse mõju tervisele. Samuti on teada, et patsiendid soovivad saada teavet eesisevast uuringust, kuid informatsiooni jagatakse harva ning ei vasta nende vajadusele. Uurimistöö eesmärk oli kirjeldada Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinikusse kompuutertomograafia uuringule suunatud ambulatoorsete patsientide teadmisi uuringuga kaasnevast ioniseerivast kiirgusest ja selle tervistkahjustavast mõjust, patsientide uuringueelset informeerimist ja nende hinnanguid informatsioonile ning eelistusi informatsiooniallikate ja informeerimise aja kohta.

Andmete kogumine toimus ajavahemikus mai – september 2021 ja selleks kasutati struktureeritud intervjuu meetodit. Uuritavateks olid kompuutertomograafia uuringule suunatud ambulatoorsed patsiendid. Nõusoleku uurimistöös osalemiseks andis 183 patsienti (vastamismäär 39%). Andmeid analüüsiti statistikatarkvaraga STATA, kasutades kirjeldavat statistikat ja hii-ruut testi.

Tulemustest selgus, et kiirguse kasutamisest uuringul oli teadlik 69% ja selle tervistkahjustavast mõjust 41% patsientidest. Suur hulk patsientidest (72%) ei muretsenud kiirguse pärast ja vähesed (6%) hindasid uuringul saadavat kiirguse hulka kõrgeks. Kõige enam olid patsiendid informeeritud uuringu eesmärgist (88%) ja teostamise viisist (47%). Kõige vähem informeeriti neid kiirguse kahjulikkusest (15%) ja alternatiivsetest uuringu võimalustest (19%). Kõige olulisemaks hindasid patsiendid informatsiooni uuringu eesmärgist (97%) ja uuringu ärajäämise tagajärgedest (91%). Esmase informatsiooniallikana eelistati enim suunavat arsti ja informatsiooni sooviti kohe kui uuring määratakse. Lisainformatsiooni saamiseks kasutati enim internetti.

Tulemustest võib järeldada, et teadlike otsuste tegemiseks on vaja patsiente senisest enam uuringueelselt informeerida ning nende kiirgusteadlikkust tõsta. Seejuures tuleks arvestada nende eelistusi nii informatsiooniallika kui ka informeerimise aja osas.

Märksõnad: kompuutertomograafia, informeerimine, ioniseeriv kiirgus, struktureeritud intervjuu

SUMMARY

Patients' knowledge and information related to computed tomography scan, assessment of information and preferences of information sources in the Radiology Clinic of the Tartu University Hospital: structured interview.

Previous research has shown that patients' knowledge of the radiation associated with computed tomography (CT) scans is inadequate and the health effects of radiation are underestimated. It is also known that patients would like to be informed about an upcoming scan, but this information is rarely shared and does not meet their needs. The aim of the study was to describe the knowledge of outpatients referred to the Radiology Clinic of the Tartu University Hospital for a CT scan about the ionising radiation associated with the scan and its harmful effects on health, patients pre-study information, their assessment of the information, and preferences for information sources and time of information.

Data collection was carried out between May and September 2021 using the structured interview method. The subjects were outpatients referred for a CT scan. A total of 183 patients gave their consent to take part in the study (response rate 39%). The data were analyzed with the statistical software STATA using descriptive statistics and chi-squared test.

The results indicated that 69% of patients were aware of the use of radiation and 41% were aware of its harmful effects. A large part of patients (72%) was not concerned about the radiation and few (6%) rated the amount of radiation as high. Patients were most informed about the purpose (88%) and the course of the scan (47%). They were least informed about the harmfulness of radiation (15%) and about alternative options (19%). Information about the purpose of the scan (97%) and the consequences of not having the scan (91%) was rated as the most important. The referring doctor was preferred as the first source of information, and information was sought as soon as the scan was prescribed. The internet was the most widely used source of additional information.

The results suggest that in order to make informed decisions, it is necessary to inform patients more before CT scan and to raise their radiation knowledge. In doing so, their preferences in terms of the source of the information and the timing of the information should be taken into account.

Keywords: computed tomography, inform, ionising radiation, structured interview

SISUKORD

KOKKUVÕTE

SUMMARY

1. SISSEJUHATUS	7
2. KOMPUUTERTOMOGRAAFIA JA IONISEERIV KIIRGUS	9
2.1. Kompuutertomograafia olemus ja kasutamine	9
2.2. Ioniseeriv kiirgus ja selle mõju tervisele.....	10
3. PATSIENTIDE TEADMISED JA INFORMEERIMINE NING OOTUSED	
INFORMEERIMISELE VARASEMALE TEADUSKIRJANDUSELE TUGINEDES	13
3.1. Patsientide teadmised uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele	13
3.2. Patsientide uuringueelne informeerimine	14
3.3. Patsientide ootused uuringueelsele informatsioonile ja eelistused informatsiooniallikatele.....	15
4. METOODIKA	17
4.1. Metodoloogilised lähtekohad	17
4.2. Uurimiskeskond, uuritavad ja värbamine	18
4.3. Andmete kogumine	19
4.4. Andmete analüüs	21
5. TULEMUSED	23
5.1. Uuritavate taustaandmed.....	23
5.2. Patsientide teadmised uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle tervistkahjustavast mõjust	23
5.3. Patsientide uuringueelne informeerimine	25
5.4. Patsientide hinnangud uuringueelse informatsiooni olulisusele.....	28
5.5. Patsientide eelistused informatsiooniallikatele ja informeerimise ajale	29
6. ARUTELU	31
6.1. Olulisemad tulemused ja nende võrdlus varasemate uurimistööde tulemustega	31
6.2. Uurimistöö eetilised aspektid.....	38
6.3. Uurimistöö usaldusvärsuse tagamine ja kitsaskohad.....	39
6.4. Tulemuste olulisus, rakendatavus ja uued uurimisprobleemid	41
7. JÄRELDUSED	43
KASUTATUD KIRJANDUS	44
LISAD.....	50
Lisa 1. Kutse uuringus osalemiseks	50
Lisa 2. Struktureeritud intervjuu küsimused	51
Lisa 3. TÜ inimuuringute eetika komitee uurimistöö kooskõlastus (337/T-8).....	53
Lisa 4. Prooviuurimuse lisaküsimused.....	54
Lisa 5. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm	55

1. SISSEJUHATUS

Kompuutertomograafia on radioloogiline uuring, mille läbiviimiseks kasutatakse ioniseerivat kiirgust. Viimase kahekümne aasta jooksul on kompuutertomograafia kättesaadavus suurendanud märkimisväärselt uuringute arvu enamikus Euroopa riikides (Power jt 2016), sealhulgas ka Eestis (Eigo ja Liivlaid 2016). Sellest tulenevalt on teadvustunud murettekitav olukord ioniseeriva kiirguse kahjulikest tervisemõjudest (Power jt 2016, Al-Mallah jt 2017). Ioniseerivast kiirgusest tulenevat pahaloomulise kasvaja tekkimise riski peetakse olulisimaks mõjuteguriks tervisele (Replinger jt 2016, Sweetman ja Bernard 2020). Mitmed autorid rõhutavad, et patsiendid peavad olema teadlikud ioniseeriva kiirgusega kaasnevatest riskidest ja põhjaliku informatsiooni jagamine on tervishoiutöötajate eetilise kohustus, sest toetab patsiendi autonoomiat, ravi kvaliteeti ning patsiendi teadlikku nõusolekut (Replinger jt 2016, Pahade jt 2018, Hyde jt 2018).

Varasematest uurimistöödest selgub, et patsientide teadmised radioloogilistel uuringutel kasutatavast ioniseerivast kiirgusest on ebapiisavad (Lumbreras jt 2017, Ria jt 2017) ja uuringul saadavat kiirguse hulka tajutakse madalamana, kui see tegelikkuses on (Replinger jt 2016, Ria jt 2017). Sellest tulenevalt alahinnatakse kiirguse kahjulikku mõju tervisele ega seostata seda pahaloomuliste kasvajate tekke riskiga (Singh jt 2017, Ribeiro jt 2020, Sweetman ja Bernard 2020). Samuti on teada, et patsiendid soovivad informatsiooni eesseisvast uuringust (Sin jt 2013, Ukkola jt 2015, Salerno jt 2018) aga suunava arsti või radioloogiakliiniku personali käest ei saada vajalikku informatsiooni piisavalt (Singh jt 2017, Ukkola jt 2017, Hyde jt 2018).

Kompuutertomograafia uuringuga kaasneva kiirgust käsitleva patsiendiinfo olulisust on rõhutatud paljudes varasemates uurimistöödes (Al-Mallah jt 2017, Pahade jt 2018, Ukkola jt 2019), kuid selgub, et informatsioon ei vasta patsientide vajadusele (Singh jt 2017, Ukkola jt 2017) ja patsiente ei kaasata otsuste tegemisse (Al-Ewaidat jt 2018, Ribeiro jt 2020). Selleks, et patsiendid saaksid osaleda enesekindlamalt neid puudutavate otsuste tegemisel, on oluline suurendada patsientide kiirgusalaseid teadmisi ja parandada informeerimist, toetades sel viisil teadlike otsuste tegemist. (Singh jt 2017, Hyde jt 2018, Pahade jt 2018). Hyde jt (2018) on rõhutanud, et vähene informatsioon enne radioloogilisi uuringuid soodustab negatiivset patsiendikogemust.

Heaoluühiskonnas kasvavad infotehnoloogia võimaluste toel alusteadmised kiiresti ja nii patsientide kui ka nende lähedaste nõudlikkus tervishoiuteenusele suureneb. Tartu Ülikooli Kliinikumi (edaspidi Kliinikum) patsiendi rahulolu uuringute viimaste aastate tulemuste kohaselt on rahulolu langenud just erinevates informatsiooni saamisega seotud valdkondades

(Konsolideeritud majandusaasta aruanne 2019). Selle katsumusega toimetulekuks on Kliinikum seadnud eesmärgiks aktiivselt investeerida patsientide tõenduspõhisesse informeerimisse ja tõenduspõhise informatsiooni levitamisse (Tartu Ülikooli Kliinikumi arengukava 2022–2026).

Kuigi ollakse üksmeelel, et kompuutertomograafia uuringute tegemiseks kasutataval ioniseerival kiirgusel on tervist kahjustav mõju, on sellest tulenevat võimalikku terviseriski patsientidele keeruline selgitada ja sageli ei teavitata neid sellest (Alhasan jt 2015, Doudenkova ja Bélisle 2016, Sweetman ja Bernard 2020). Samuti on võimalik, et tervishoiutöötajad ei hooma patsientide kogu infovajadust ja seepärast ei oska seda ka rahuldada. Seega ei ole teada, kui võrd patsiente informeeritakse ning kas patsiendid on saanud neile vajaliku teabe uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele. Pakkumaks kvaliteetset teenust ja asjakohast patsiendiinfot, on vajalik teada, millist informatsiooni ja kelle käest patsiendid soovivad ja ootavad. Saadud teave võimaldab luua asjakohased juhised patsientide informeerimiseks, võimaldades seeläbi patsiendikesksemat tervishoiuteenust ning patsientide rahulolu teenusega. Pahade jt (2018) on rõhutanud, et patsiendikeskse lähenemise korral saavad patsiendid määratud uuringu olemusest paremini aru, võimaldades neil teha teadlikumaid otsuseid oma tervishoiuteenuste kohta.

Uurimistöö eesmärk on kirjeldada Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinikusse kompuutertomograafia uuringule suunatud ambulatoorsete patsientide teadmisi uuringuga kaasnevast ioniseerivast kiirgusest ja selle tervistkahjustavast mõjust, uuringueelset informeerimist ja hinnanguid informatsiooni olulisusele ning eelistusi informatsiooniallikate ja informeerimise aja kohta.

Lähtuvalt uurimistöö eesmärgist püstitati järgmised uurimisülesanded:

1. Kirjeldada patsientide teadmisi kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast ioniseerivast kiirgusest ja selle tervistkahjustavast mõjust.
2. Kirjeldada patsientide uuringueelset informeerimist.
3. Kirjeldada patsientide hinnanguid uuringueelsele informatsioonile ja selle olulisusele.
4. Kirjeldada patsientide eelistusi informatsiooniallikele ja informeerimise ajale.

2. KOMPUUTERTOMOGRAAFIA JA IONISEERIV KIIRGUS

2.1. Kompuutertomograafia olemus ja kasutamine

Kompuutertomograafia (*computed tomography*) aparadi kasutusele võtmine Põhja-Ameerikas aastal 1973 on muutnud meditsiini murranguliselt (McCollough 2019). **Kompuutertomograafia** (edaspidi nimetatud kui KT uuring või uuring) on radioloogiline uurimismeetod, mis võimaldab inimkehast saada kihilisi ja ruumilisi kujutisi, kasutades selleks ioniseerivat kiirgust. Uuringu teostamisel läbivad kiiresti pöörlevad röntgenkiired patsiendi keha, tekitades ristlõikelisi ülesvõtteid. Järjestikuseid kahemõõtmelisi ristlõikelisi ülesvõtteid töödeldakse digitaalselt, et moodustada patsiendi keha kolmemõõtmeline kujutis. (Power jt 2016.)

KT uuring on oluliselt muutnud diagnostiliste otsuste langetamist, kuna on kiire, kättesaadav ja võimaldab korraka kuvada elundeid, veresooni, lihaseid ja luid (Power jt 2016, Masjedi jt 2020). KT uuring on paljude haiguste diagnoosimise kuldstandard ja seda kasutatakse ravimeetodite, näiteks keemia- ja kiiritusravi tõhususe uurimiseks (Lumbreras jt 2017, McCollough 2019, Yamashita jt 2022). Uuringul saadava info põhjal langetatakse 30–50% meditsiinilistest otsustest (Al-Ewaidat jt 2018), kuna meetod võimaldab üksikasjalikku ja täpset teavet uuritava piirkonna anatoomiast ning võimalikest haiguslikest muutustest (Alhasan jt 2015). Samuti on uuringu kasutamine vähendanud statsionaarset ravi vajavate patsientide osakaalu ning erakorralise kirurgilise sekkumise vajadust (täpsemalt 13%-lt viiele) (Power jt 2016).

Tänu eelistele ja hoolimata paljude kiirgusvabade pildistamisvõtete väljatöötamisest, on jätkunud KT uuringute ülemaailmne kasv (Al-Ewaidat jt 2018, Power jt 2016). Põhjastena on välja toodud uued KT rakendused, nagu angiograafia, sõeluuringute tegemine ning KT uuringu eelistamine patsiendi seisundi pikaajalisele jälgimisele. Tänu paremale diagnostilisele väärtusele on KT uuring arstide esmane valik, vältimaks väärkasutuse hagnosisid ehk õigustülisid. (Power jt 2016.) Sellest tulenevalt on suurenenud probleem uuringu liig- või väärkasutamisega (Doudenkova ja Bélisle 2016), ja hinnanguliselt kuni üks kolmandik KT uuringutest ei ole põhjendatud (Masjedi jt 2020). Bouëtté jt (2019) tõid välja, et rohkem kui 70% KT uuringuga tehtud lülisambauuringutest ei olnud õigustatud ja need oleks saanud asendada kiirgusvaba või väiksema kiirguskoormusega radioloogilise uurimismeetodiga.

Leidub uurijaid, kes on ühe KT uuringute arvu tõusu põhjusena nimetanud rahvastiku arvu kasvu (Masjedi jt 2020). Euroopa Komisjoni kiirguskaitseraporti (RP 180) kohaselt on aastatel 2007–

2010 Belgia, Taani, Prantsusmaa, Saksamaa, Luksemburgi, Madalmaade, Norra, Rootsi, Šveitsi ja Ühendkuningriikide KT uuringute arv suurenenud kuni 200%, kuid elanikkonna kasv on olnud keskmiselt ainult 3% (European Commission 2014). Seega rahvastiku kasvu ei saa pidada KT uuringute nõudluse suurenemise peamiseks põhjuseks. Võrreldes 2010. ja 2019. aasta Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasis avaldatud andmeid, on KT uuringute arv Eestis kasvanud ligikaudu 300% (Radioloogia uuringud ja protseduurid ...).

Esmatasandi tervishoiuteenuste kättesaadavuse tagamiseks ning perearstiabisüsteemi ja eriarstiabi teenuste ühtlase kättesaadavuse võimaldamiseks on Eesti riik loonud haiglavõrgu, kuhu kuulub 20 haiglat (Tervishoiuteenuste korraldamise seadus 2001). Kompuutertomograafid on ühed levinumad kõrgtehnoloogilised seadmed, mis on olemas enamikus haiglavõrgu haiglates (Eigo ja Liivlaid 2016). Perioodil 2010–2020 on Eestis kompuutertomograafide arv suurenenud 21 aparaadilt 27-ni (Kõrgtehnoloogilised seadmed teenuse ...). Tuginedes OECD andmetele, tehti Eestis 2017. aastal 1000 elaniku kohta 169 KT uuringut, ületades liikmesriikide keskmise, mis oli 148 uuringut 1000 elaniku kohta (Health at a Glance 2019).

2.2. Ioniseeriv kiirgus ja selle mõju tervisele

Kiirgust, mida jaotatakse ioniseerivaks ning mitteioniseerivaks, esineb kõikjal inimest ümbritsevas keskkonnas. Maailma Tervishoiuorganisatsioon defineerib **ioniseerivat kiirgust** (*ionizing radiation*) kui energiat, mis liigub elektromagnetiliste lainete (gamma- või röntgenikiirgus) või osakeste (neutronid, beeta, alfa) kujul. Ioniseerival kiirgusel on tervist kahjustav mõju, kuna võib põhjustada inimorganismis raku geneetilisi muutusi, mille tagajärjel suureneb risk pahaloomuliste kasvajatate tekkeks. (World Health Organisation 2021.) Ioniseeriv kiirgus pärineb nii looduslikest kui ka tehnilikest ehk inimtekkelistest allikatest. Looduslik ioniseeriv kiirgus ehk taustkiirgus tuleneb eelkõige kosmosest ja maapõues olevatest radioaktiivsetest elementidest (nt radoon). (Kiirgus, inimesed ja keskkond ... 2016.) Peamiseks inimtegevusega tekitatud ioniseeriva kiirguse allikaks on radioloogilistel uuringutel kasutatav röntgenikiirgus (Ribeiro jt 2020). Meditsiinis on ioniseerivat röntgenikiirgust (edaspidi kiirgus) kasutatud enam kui sada aastat ja nüüdseks on see diagnoosimise ja ravi oluline vahend (McCullough 2019). Meditsiiniliselt näidustatud ja nõuetekohaselt läbi viidud radioloogilised uuringud toovad patsientidele suurt kasu, kuid nendega seotud kiirgusdoose tuleb jälgida ja kontrollida, pidades silmas nende võimalikku kahjulikku mõju tervisele (European Commission 2014).

Kiirgust kasutavate radioloogiliste uuringute arvu jätkuv kasv on märkimisväärselt tõstnud patsientide individuaalseid kiirgusdoose (Yamashita jt 2022). Kiirgusdoos on doosi kogus, mida kasutatakse meditsiinilise diagnostilise protseduuri riskide hindamiseks ja seda väljendatakse tavaliselt millisiivertides (mSv) (Lindell 1985). Lihtsam viis uuringutel saadava kiirgusdoosi mõistmiseks on nende võrdlemine loodusliku taustkiirgusega (Lam jt 2015). Taustkiirguse doos, mille inimene saab elades oma igapäevast elu, on keskmiselt 3 mSv aastas (Lam jt 2015, Al-Mallah 2017), Eestis 2–2,5 mSv (Kiirgus, inimesed ja keskkond ... 2016). Võrdluseks, ühel rindkere röntgenülesvõttel saadav kiirgusdoos on umbes 0,02 mSv, samas kõhukoopa KT uuringu puhul keskmiselt 9 mSv. Seega, ühe kõhukoopa KT uuringu saadud kiirgusdoos võrdub kolme aasta jooksul taustakiirgusest saadud doosiga. (Al-Mallah 2017.) KT uuringu teostamisel on kiirgusdoosid kordades kõrgemad, võrreldes röntgenülesvõttega, põhjustades seega suuremat ohtu pahaloomulise kasvaja tekkeks (Ria jt 2017, Ribeiro jt 2020). Väikseim individuaalne kiirgusdoos, mille seose kohta vähktõve tekkega leidub teaduslike tõendeid, on 10–50 mSv. Lähtudes eelnevast loetakse KT uuringut, võrreldes teiste kiirguspõhiste radioloogiliste uuringutega, kõrge kiirguskoormusega uuringuks. (Al-Mallah 2017.)

Kuigi ühe uuringuga kaasnev risk ehk tõenäosus kiiritamise tulemusena tervisekahjustuse tekkimiseks üksikisikule ei pruugi iseenesest olla suur, on kiirgusega uuringute kasvav trend radioloogias, eriti KT uuringud, põhjustanud elanikkonna kollektiivse doosi tõusu (Masjedi jt 2020, Yamashita jt 2022). Kollektiivdoos on elanikkonna summaarset kiirguse kogust kirjeldav doos ehk üksikute dooside summa, mille elanikkond on saanud kindlal ajavahemikul kokkupuutest teatava kiirgusallikaga (Lindell 1985, Kiirgus, inimesed ja keskkond ... 2006). Kollektiivdoose kasutatakse kiirgusega seotud protsessi mõju hindamiseks ja kogu elanikkonna kiirgusallikatest indutseeritud tervisekahjustuste kirjeldamiseks. Samuti on kollektiivdoos optimeerimise vahend radioloogiliste uuringute ja kiirguskaitsemenetluste võrdlemisel. (Lindell 1985.) Viimase 30 aasta jooksul on elanikkonna keskmine kollektiivdoos kahekordistunud, kuigi looduslikust kiirgusest tulenev kokkupuude on jäänud peaaegu samale tasemele (Yamashita jt 2022). Elanikkonna kollektiivsest kiirgusdoosist 75% tuleneb KT uuringutest, mis on viinud kiirguse põhjustatud kantserogeensuse suurenemiseni ja geneetiliste kõrvalekallete tekkimiseni (Masjedi jt 2020, Yamashita jt 2022).

Vähkkasvaja tekke risk sõltub kiirgusdoosi suurusest, uuritavast kehapiirkonnast, patsiendi vanusest ja soost (Sin jt 2013, Alhasan jt 2015). Uurimistöödest on selgunud, et ilmselt mõjub ioniseeriv kiirgus naistele kahjulikumalt, kuna vähijuhtumeid esineb naistel 50% enam, võrreldes sama kiirgusdoosi saanud meestega (Olson 2011, Narendran jt 2019). Võrreldes lapsi ja

täiskasvanuid, on lapsed kiirguse suhtes tundlikumad. Põhjuseks on nende pikem eeldatav eluiga ning seetõttu ka suurem võimalus kiirguskahjustuse väljendumiseks. Sellest tulenevalt võib lapsel võrreldes täiskasvanuga olla mitu korda suurem risk haigestuda kiirgusest põhjustatud vähkkasvajasse. (Pola jt 2018.)

Kiirgusega kokkupuude on kumulatiivne ehk iga järgnev uuring suurendab pahaloomulise kasvaja tekke riski (Masjedi jt 2020, Yamashita jt 2022). Hinnanguliselt on 1,5–2,0% kõigist Ameerika Ühendriikide vähijuhtudest seotud just korduvate KT uuringutega (Power jt 2016). Euroopa Komisjoni kiirguskaitseraporti (RP 180) kohaselt on aastatel 2007–2010 Euroopa riikides radioloogilistest protseduuridest tingitud pahaloomuliste kasvajate esinemissagedus 100 000 elaniku kohta aastas suurenenud 23%, samas on KT uuringutest põhjustatud vähktõve esinemissagedus suurenenud 86% (European Commission 2014). Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni hinnangul (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, edaspidi OECD) on 2% pahaloomulistest kasvajatest tingitud KT uuringutest (Health at a Glance 2019).

Kiirgus on üks paljudest vähkkasvaja põhjustajatest. Inimmeeled ei suuda kiirgust tajuda, mis teeb selle nähtamatu ohu veelgi salalikumaks. Üldsuse rahutust suurendavad tuumaelektrijaamade ja teiste seadmetega toimunud õnnetuste mälestused ja mõnel juhul ka jätkuvalt avalduvad negatiivsed tervisemõjud. Teiseks põhjuseks, miks kiirgusega seotud teemad suurendavad üldsuse valvsust, võib olla usaldusväärse ja kättesaadava teabe puudus ja sellest tulenevad väärarusaamad. (Kiirgus, inimesed ja keskkond ... 2006.) KT uuringute laialdase kasutuse ja suurte kollektiivdooside tõttu on teadvustatud murettekitav olukord ioniseeriva kiirguse kahjulikest tervisemõjudest (Power jt 2016, Al-Mallah jt 2017), ning just viimastel aastatel peetakse seda üheks suuremaks rahvatervise ja meditsiini väljakutseks (Masjedi jt 2020). Oluline on vältida tarbetuid kokkupuuteid kiirgusega ja hoida vajalikest protseduuridest saadavad doosid nii madalad kui võimalik (Yamashita jt 2022). KT uuringule saatmise otsus on meditsiinilise põhjendatuse küsimus, pidades silmas eelkõige patsiendi huve (Doudenkova ja Bélisle 2016, Hyde jt 2018).

3. PATSIENTIDE TEADMISED JA INFORMEERIMINE NING OOTUSED INFORMEERIMISELE VARASEMALE TEADUSKIRJANDUSELE TUGINEDES

3.1. Patsientide teadmised uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele

Patsientide teadmised radioloogilistest uuringutest ja ioniseerivast kiirgusest on üldiselt ebapiisavad (Rozenkranz ja Flagg 2015, Lumbreras jt 2017, Ria jt 2017, Sweetman ja Bernard 2020). Ühe uurimistöö näitel ei teadnud 56% patsientidest, millises radioloogilises uuringus kasutatakse kiirgust, ja vaid 19% olid teadlikud KT uuringul kasutatavast kiirgusest (Ria jt 2017). Leidub ka uurimistöö, mille kohaselt 71% patsientidest liigitas KT kiirguspõhiseks uuringuks (Bastiani jt 2021). Samas Lumbreras jt (2017) tõdesid, et kuigi 42% patsientidest olid teadlikud KT uuringuga kaasnevast kiirgusest, teadsid vaid 30% vastanutest selle kahjulikust mõjust tervisele. Seega KT uuringul kasutatavat ioniseeriva kiirguse hulka tajutakse madalamana (Replinger jt 2016, Ria jt 2017, Sweetman ja Bernard 2020). Näiteks Ria jt (2017) uurimistöös osalenud patsientidest teadis ainult 14%, et KT uuringul saadav kiirguse hulk on oluliselt suurem, võrreldes röntgenülesvõttelt saadava kiirguse hulgaga. Sellest tulenevalt omakorda alahinnatakse kiirguse kahjulikku mõju tervisele ega seostata seda pahaloomuliste kasvajate tekke riskiga (Busey jt 2013, Replinger jt 2016).

Patsiendid tajuvad KT uuringuga võrreldes paremini röntgenülesvõtte ja pahaloomuliste kasvajate tekke riski vahelist seost. Sweetman ja Bernard (2020) uurimistöö kohaselt alahindas KT uuringuga seonduvat vähkkasvaja tekkeriski võrreldes röntgenülesvõttega 88% patsientidest. Autorite arvates võis selle põhjuseks olla KT suhteliselt uudne olemus ja asjaolu, et moodsamat tehnoloogiat peetakse ohutumaks ning seostatakse väiksema riskiga. Vähkkasvajate tekkeriski suurenemist seoses korduvate kõhuõõne KT uuringutega pidas tõeseks kõigest 26% patsientidest (Replinger jt 2016). Samas selgus Thortoni jt (2015) uurimusest, et patsiendid olid teadlikud ioniseeriva kiirguse kahjulikkusest ja võimalikust vähkkasvajate tekkeriskist. Autorid tõid selliste tulemuste võimaliku põhjusena välja asjaolu, et uuringus osalejad olid onkoloogilised patsiendid, kelle ravi hõlmab korduvaid radioloogilisi uuringuid.

Kiirgusest tulenevat pahaloomulise kasvaja tekkimise riski peetakse olulisimaks mõjuteguriks tervisele. (Replinger jt 2016, Sweetman ja Bernard 2020). Kuigi KT uuring ei anna mingisugust leevendust ja see ei ole ravimeetod, usuvad mõned patsiendid selle kohest mõju tervenemisele (Al-Mallah jt 2017). Mitme uurimuse kohaselt olid vaid vähesed patsiendid mures kiirguse terviskahjustava mõju pärast (Sin jt 2013, Singh jt 2017), pidades olulisemaks diagnoosi

kinnitamist just KT uuringuga (Busey jt 2013, Manning jt 2019). Patsiendid võivad kohest diagnoosimist suurema kiirgusriskiga uuringute abil eelistada pikaajaliste vähiriskidega arvestamisele (Busey jt 2013, Thornton jt 2015). Selline arusaam viitab, et patsientidel on puudulikud teadmised KT uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle kahjustavast mõjust tervisele.

3.2. Patsientide uuringueelne informeerimine

Kuigi patsiendid soovivad saada teavet eesseevast uuringust (Sin jt 2013, Ukkola jt 2015), mis on oluline eeldus teadliku nõusoleku andmiseks, selgub uurimustest, et uuringuga seonduvat informatsiooni jagatakse harva ja/või ebapiisavalt (Singh jt 2017, Ukkola jt 2017, Ria jt 2017, Hyde jt 2018). Radioloogilisele uuringule suunaja peab tagama patsiendi teavitamise protseduuri vajalikkusest ja kiirguskahjustuse riskist (European Society of Radiology 2019). Meditsiini kiirituse protseduuride kiirgusohutusnõuded ... 2018). Samas on erinevatest uurimistöödest teada, et 75% patsientidest ei saanud tervishoiutöötajatelt, sh radioloogiatehnikutelt informatsiooni uuringuga kaasnevast kiirgusest (Ria jt 2017) ning koguni 86% patsientidest jäi selle kohta informeerimata uuringule suunaja poolt (Singh jt 2017).

Uurimuste tulemused näitavad selgelt ka patsientide ebapiisavat informeerimist uuringul saadava kiirgusdoosi ja terviseriskide kohta (Sin jt 2013, Lam jt 2015, Ukkola jt 2017). Lam jt (2015) andmetel informeeriti 29% patsientidest võimalikust kiirgusriskist või kiirgusdoosist. Sin jt (2013) uurimuse kohaselt nõustati 43% patsientidest kiirgusdoosi ja 49% kaasnevate riskide kohta. Vähest informeerimist kinnitab ka Ukkola jt (2017) uurimus, kus selgus, et eeldatavast kiirgusdoosist said teavet ainult 3% patsientidest ja 1%-le selgitati selle kahjustavat mõju tervisele. Võimalikest tagajärgedest uuringu ärajäämise korral teavitati 4% patsientidest ja alternatiivsetest uuringutest ei informeeritud ühtegi patsienti (Ukkola jt 2017). Singh jt (2017) uurimistöös väitis 13% patsientidest, et suunav arsti oli selgitanud alternatiivseid uuringu võimalusi. Moreno jt (2019) tõdesid oma uurimistöös, et patsiendid kellele pakuti erinevaid valikuid, olid pigem ettevaatlikud ja eelistasid kiirgusvabasid või väiksema kiirgusriskiga uuringuid. Informeerimise osas, mis käsitlevad uuringu läbiviimist ja vajalikkuse selgitust, leidub vastuolulisi uurimustulemusi. Ukkola jt (2017) uurimistulemused näitasid, et 56% patsientidest said informatsiooni uuringu käigust ja 64% teavitati uuringu eesmärgist. Leidub ka uurimus, mille kohaselt peaaegu kõik patsiendid (98%) olid informeeritud uuringu eesmärgist (Sin jt 2013).

Patsiendi uuringueelne informeerimine on patsiendikeskse teenuse oluline aspekt ja eeldus teadliku nõusoleku andmiseks (Stewart ja Smith-Bindman 2021). Teadliku nõusoleku andmise

protsess hõlmab patsiendi ja tervishoiutöötaja vahelist arutelu (Ukkola jt 2017, Stewart ja Smith-Bindman 2021). Euroopa Radioloogiaühing (*European Society of Radiology*, edaspidi ESR) rõhutab, et patsient peab mõistma uuringu käiku, eesmärki, võimalikke riske, olema teadlik võimalikest alternatiivsetest uuringutest ning uuringu ära jäämisel selle tagajärgedest (ESR 2019).

Vaatamata patsiendi informeeritud nõusoleku õigusele (Euroopa Liidu Põhiõiguste Harta 2002) ja asjaolule, et enamikus akadeemilistes meditsiinikeskustes on olemas suunised teadliku nõusoleku saamiseks (ESR 2019), ei ole KT uuringuks teadliku nõusoleku saamine tavapärane käsitlus ega rutiinne tava (Stewart ja Smith-Bindman 2021). Hyde jt (2018) uuringus osalejatest 37–50% tunnistas, et teadliku nõusoleku andmiseks ei olnud neid piisavalt informeeritud. Põhjusena tuuakse välja, et praktikas puudub konsensus KT uuringu teadliku nõusoleku vajaduse kohta (Lumbreras jt 2017, Salerno jt 2018), mistõttu vähesed arstid teavitavad patsiente teadlikult kiirguse võimalikest riskidest ja mõjust tervisele (Doudenkova ja Bélisle 2016, Sweetman ja Bernard 2020). Samuti on kirjeldatud, et arstide teadmised radioloogilistel uuringutel kasutatavast kiirgusest ja saadavatest doosidest on ebapiisavad (Brown ja Jones 2013, Hobbs jt 2018).

3.3. Patsientide ootused uuringueelsele informatsioonile ja eelistused informatsiooniallikatele

Enda tervise kohta teadlike otsuste tegemiseks soovivad patsiendid saada informatsiooni eesseisvast uuringust (Sin jt 2013, Thornton jt 2015, Ukkola jt 2015, Salerno jt 2018) ning toonitavad, et informatsioon peaks olema kohe kättesaadav (Ria jt 2017). Samas on teada, et saadud uuringueelne informatsioon on tihti puudulik ega vasta patsientide vajadustele (Singh jt 2017, Ukkola jt 2017). Uuringueelne informatsioon peaks hõlmama uuringu käiku, eeliseid ja riske, võimalikke alternatiive ja tagajärgi uuringu ärajäämise korral (Lumbreras jt 2017, Ribeiro jt 2020). Ukkola jt (2015) uurimistöös soovis informatsiooni uuringu käigust ja eesmärgist saada 95% patsientidest. Lisaks eelmainitule kirjeldasid patsiendid oma soovi arutleda arstiga kiirgusest tuleneva kahju ja uuringust saadava kasu üle. Erinevate uurimistööde kohaselt avaldas 68% patsientidest soovi osaleda uuringu kahju ja kasu üle peetavatel aruteludel (Thornton jt 2015) ja 76% soovisid kaasamist uuringut puudutavate otsuste tegemisse (Singh jt 2017). Kõigest 5% väitis, et eelistavad mitte teada eesseisva uuringu kohta ega soovi osaleda aruteludes (Singh jt 2017). Samas tõdesid uurijad Thornton jt (2015), et arutelud uuringul saadavast kasust ja võimalikust kahjust leidsid aset üliharva.

On teada, et patsientide ootusi seoses informatsiooniga mõjutab nende haigus ja vanus (Lumbreras jt 2017, Hyde jt 2018). Seejuures kirjeldavad vastuolulisi tulemusi onkoloogiliste patsientide seas läbi viidud uurimused. Ria jt (2017) kohaselt soovisid arutelusid arstiga enam onkoloogilised patsiendid, kellele määratud ravi ja jälgimise ajal tehakse sagedasti KT uuringuid. Samas Hyde jt (2018) tõdesid, et vanemaealised uuringus osalejad, kellel oli olnud vähk või kes said vähiravi, ei vaja informatsiooni, sest usaldavad arsti otsust. Ka kroonilise haigusega patsiendid ei tundnud vajadust saada informatsiooni uuringuga seonduvast (Hyde jt 2018). Küll aga selgub mitmest uurimusest, et nooremad osalejad olid rohkem mures kiirguse pikaajalise tervisemõju pärast ja soovisid arstidelt üksikasjalikku kirjeldust uuringuga seonduvatest riskidest (Lumbreras jt 2017, Hyde 2018). Seega ei ole kõikide patsientide ootused kiirgust puudutavale informatsioonile ühesugused ja mõned patsiendid võivad olla rahul passiivsema rolliga (Lumbreras jt 2017).

Patsiendid soovivad teavet saada erinevatest allikatest (Ukkola jt 2015), eelistades nii suulist kui kirjalikku teavet ning rõhutavad, et oluline teavet saada kokkuvõtlikus vormis (Lumbreras jt 2017). (Lumbreras jt 2017). Enam eelistatud informatsiooni allikana on nimetatud suunavat arsti ja radioloogia osakonna personali (Sin jt 2013, Singh jt 2017, Ukkola 2017, Bastiani jt 2021) järgnevad internet, infolehed, sõbrad ja perekond ning raamatud (Singh jt 2017). Pahade jt (2018) uurimistöökohaselt eelistas 52% patsientidest saada teavet oma eelseisva uuringu kohta telefoni teel ja silmast silma kohtumist arstiga soovis 37% patsientidest. Soolises võrdluses soovivad naised teavet suunavalt arstilt enam kui mehed ning eelistus saada infot haigla kodulehelt väheneb vanuse kasvades (Ukkola jt 2015, Hyde jt 2018). Ukkola jt (2015) jäid seisukohale, et esmane informatsiooniallikas võiks patsiendile olla uuringule suunaja, kes teavitab patsienti uuringu vajalikkusest, võimaldab küsimusi esitada ning võtab patsiendilt teavitatud nõusoleku.

Patsiendid ootavad juhiseid, millistest allikatest vajadusel lisainformatsiooni otsida. Hyde jt (2018) uurimistöökohaselt väitis 62% patsientidest, et neid ei teavitatud, millistest allikatest on võimalik lisateavet saada. Järjest enam otsivad patsiendid informatsiooni internetist või pöörduvad küsimustega pere või sõprade poole, muutes küsitavaks tõese teabe saamise ja eristamise (Hyde jt 2018, Sweetman ja Bernard 2019). Mitme uurimistöökohaselt oli peamine lisainformatsiooni allikas internet (Rosenkrantz jt 2015, Hyde jt 2018, Bastiani jt 2021). Pahade jt (2018) tõid välja, et 52% patsientidest oli püüdnud ise leida teavet radioloogilise uuringu kohta ja nendest vaid 22% kasutas selleks radioloogiakeskuste pakutavaid materjale ja/või veebilehti.

4. METOODIKA

4.1. Metodoloogilised lähtekohad

Käesolev magistritöö on oma olemuselt empiiriline, kvantitatiivne ning kirjeldav uurimus. Kvantitatiivne uurimismeetod on objektiivne ja korrapärane protsess, milles kasutatakse numbrilisi andmeid saamaks informatsiooni mingist nähtusest. Kvantitatiivse kirjeldava uurimistöö eesmärk on anda ülevaade reaalsest olukorrast ning tuvastada praktikas ilmnevaid võimalikke kitsaskohti ja luua teavet teaduspõhiseks sisendiks praktika arendamisele. (Grove ja Gray 2018.)

Patsientide teadmisi ja informeerimist seoses KT uuringuga on varem uuritud nii kvalitatiivselt (Thorton jt 2015), kvantitatiivselt (Sin jt 2013, Lumbreras jt 2017, Singh jt 2017, Sweetmann ja Bernard 2020) kui ka meetodikaid kombineerides (Ukkola jt 2015, Ukkola jt 2017). Mitmed uurijad on kvantitatiivsete uurimistööde (küsimustike) puudusena välja toonud, et uuritavatele võis raskusi põhjustada radioloogiline terminoloogia, mistõttu jäeti osaliselt küsimustele vastamata või loobuti üldse küsimustiku täitmisest (Lumbreras jt 2017, Sweetmann ja Bernard 2019). Samuti võisid uuritavad küsimusi valesti tõlgendada seda ka hoolimata täiendavate kirjalike selgituste lisamisest (Manning jt 2019). Lisaks puudub patsientide teadmiste ja informeerimise hindamiseks radioloogia valdkonnas standardiseeritud uurimisinstrument, mis võimaldaks koguda spetsiifilisi andmeid patsientide kiirgusteadlikkuse ning uuringueelse informeerimise kohta (Al-Mallah jt 2017, Hyde jt 2018).

Lähtuvalt uurimistöö eesmärgist, eeldades, et patsiendid on määratud uuringuga seonduva informatsiooni saanud, sooviti koguda andmeid vahetult enne uuringu teostamist. Seetõttu otsustati kvalitatiivset uurimismeetodit (intervjuud) mitte kasutada, kuna viimane on ajamahukas ja oleks oluliselt takistanud kabineti töövoogu. Samuti sooviti uurimistööga anda ülevaade hetkeolukorrast ja võimalikest puudujääkidest uuringueelses informeerimises. Toetudes eelmainitule ja varasematele uurimistöödes ära toodud kitsaskohtadele, otsustati andmete kogumiseks kasutada kvantitatiivset uurimismeetodit struktureeritud intervjuu näol.

Struktureeritud intervjuu meetod võimaldab vähendada uuringust väljalangevust, tagades andmete kõrge kvaliteedi ja objektiivsemad uuringutulemused (Babbie 2010). On täheldatud, et intervjuu läbiviija ehk küsimuste ette lugeja ja vastuste kirja panija olemasolu, aitab patsientidel end rääkimise ajal turvaliselt tunda (Ukkola jt 2017). Samuti vähendab see vastajates segadust kuna

küsimuse või vastusevariandi tähenduse mitte mõistmisel on võimalik intervjuerijalt selgitust saada (Babbie 2010).

4.2. Uurimiskeskond, uuritavad ja värbamine

Tartu Ülikooli Kliinikum ehk Kliinikum on Euroopas tunnustatud ülikoolihaigla, millel on juhtiv roll Eesti meditsiinis ning on mitme tema vastutuspiirkonda kuuluva üldhaigla ja ühe keskhaiglaga kompetentsikeskus (Tartu Ülikooli Kliinikumi arengukava 2022–2026). Kõigist Eestis tegutsevatest haiglatest tehti 2020. aastal kõige rohkem ambulatoorsed kontaktvastuvõtte Kliinikumis (Ambulatoorsed kontaktvastuvõttud ja ...). Radioloogiakliinik on radioloogilise pildiagnostikaga tegelev üksus, mille eesmärk on pakkuda vastuseid haiguste ennetamise, avastamise, jälgimise ja ravivastuse hindamise käigus esile kerkivatele küsimustele (Radioloogiakliiniku põhikiri 2010).

Kliinikumi radioloogiakliiniku Maarjamõisa osakonnas on kasutusel kolm kompuutertomograafia aparati, millest kaks aparati teenindavad äripäeviti ambulatoorseid ja üks aparaat ööpäev läbi nii erakorralisi kui statsionaarseid patsiente (Radioloogiakliiniku põhikiri 2010). Kliinikumi statistika kohaselt teostatakse radioloogiakliinikus aastas KT uuring ligikaudu 13 000 ambulatoorsele patsiendile. Kõige rohkem suunasid ajavahemikus 2019–2020 ambulatoorseid patsiente KT uuringutele hematoloog-onkoloogid, sisehaiguste arstid ja neuroloogid. Olenemata elukohast on kõigil Eesti Haigekassas kindlustatud patsientidel õigus valida, millises haiglas või raviasutuses tervishoiuteenust kasutada (Tervishoiuteenuste korraldamise seadus 2001). Vastavalt Kliinikumi 2019–2020 statistilistele andmetele külastasid radioloogiakliinikut patsiendid kõigist viieteistkümnest maakonnast. Kõige enam oli patsiente Tartumaalt, järgnesid Jõgevamaa ja Ida-Virumaa.

Käesoleva uurimistöö populatsiooni ehk üldkogumi moodustasid Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliiniku Maarjamõisa osakonda suunatud ambulatoorsed patsiendid. Uurimistöö valim oli käepärane. Uurimistöösse ei kaasatud statsionaarsel ravil viibivaid ega erakorralist abi saavaid patsiente, kuna lähtuvalt nende tervislikust seisundist oleks uurimistöös osalemine võinud olla neile liialt kurnav. Samuti ei kaasatud sekkumisuuringule (menetlusradioloogilised protseduurid) suunatud patsiente. Sekkumisuuringud, nagu biopsiad ja punktsioonid on oma olemuselt terapeutilised ja sageli korratavad, seega on tõenäolisem, et need patsiendid saavad põhjalikumat teavet kui rutiinsele mitteinvasiivsele uuringule suunatud patsiendid. Kaasati eriarsti saatekirjaga

kompuutertomograafia uuringule suunatud ambulatoorsed patsiendid. Uuritavate valikukriteeriumid on järgmised:

- ✓ patsient on suunatud ambulatoorselt radioloogiakliiniku Maarjamõisa osakonda kompuutertomograafia uuringule;
- ✓ patsient on 18 aastane või vanem;
- ✓ patsient on võimeline intervjuu küsimustele vastama eesti keeles;
- ✓ patsient on nõus uurimistöös osalema vabatahtlikult.

Uurimistöösse uuritavate värbamise plaani koostamisel võeti arvesse, et kuna KT uuringute järjekorrad on keskmiselt kolm kuud, ei olnud võimalik uurimistöös osalemise kutset saata patsientidele ette ehk siis, kui suunav arst patsiendile KT uuringu broneerib. Samuti ei olnud võimalik kutset saata eelteavitusena patsientidele, kellel oli uuringu broneering tehtud enne uurimistöö läbiviimise kooskõlastamist asutuse ja Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteega. Kuna andmete kogumine sõltus eelkõige uurija ja kaasuuri (kaks radioloogiatehnikut) töögraafikutest, edastati kutse uurimistöös osalemiseks patsientidele uuringu toimumise päeval. Kutseid uuringus osalemiseks (lisa 1) jagas uuringueelselt radioloogia osakonna registraator.

4.3. Andmete kogumine

Andmeid koguti ajavahemikus aprill–september 2021, sealhulgas prooviuurimusega ajaperioodil aprill–mai 2021. Andmete kogumiseks kasutati struktureeritud intervjuu meetodit. Intervjuu küsimused (lisa 2), mille koostamisel tugineti varasematele samalaadsetele uurimistöödele (Sin jt 2013, Singh jt 2017, Ukkola jt 2015, Ukkola jt 2017), lähtusid uurimistöö eesmärgist ja ülesannetest. Struktureeritud intervjuu oli jaotatud viieks osaks ja koosnes 24 kindlaks määratud vormi ja järjekorraga küsimusest. Uuritavate taustaandmetest küsiti vanust, sugu, elukohta ja uuringule suunava arsti eriala. Ülejäänud küsimused olid grupeeritud neljaks osaks: patsientide teadmised KT uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele, patsientide uuringueelne informeerimine, patsientide hinnangud uuringueelsele informatsioonile ning patsientide eelistused informatsiooniallikate ja informeerimise aja kohta. Vastamiseks kasutati valikvastuseid „jah“, „ei“, „ei oska öelda“ ja järjestusskaala hinnanguid „väga oluline“, „pigem oluline“, „vähe oluline“, „ebaoluline“.

Andmete kogumiseks taotleti kooskõlastused Kliinikumi volitatud isikult ja Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt (Protokoll 337/T-8, lisa 3). Uuritavate värbamiseks võeti kõigepealt ühendust radioloogiakliiniku juhi ja ülemõega, et tutvustada uurimistöö eesmärki ja

kooskõlastada uurimisandmete kogumine. Seejärel viidi läbi proovintervjuud koostatud küsimuste arusaadavuse ja üheselt mõistetavuse testimiseks ning ajakulu arvestamiseks. Pärast prooviintervjuude läbiviimist oli planeeritud infotund radioloogiaosakonna personalile, mida ei õnnestunud läbi viia Covid-19 epidemioloogilise olukorra ja Kliinikumi kehtestatud uue sisekorraeeskirja tõttu. Seega tutvustati uurimistöö olemust, eesmärki ja metoodikat elektroonselt e-kirja vahendusel.

Enne prooviintervjuude läbiviimist kooskõlastati kaasuurijsa uurimiseetika põhimõtted nagu uuritavate õigused, värbamise põhimõtted ning valikukriteeriumid, intervjuu küsimused ja läbiviimise protsess. Samuti rõhutati, et intervjuu küsimuse mittemõistmisel tuleb uuritavale küsimust korrata ja vajadusel kasutada sulgudes olevaid selgitusi. Selgitused olid lisatud küsimuste lehele sulgudesse (lisa 2), et tagada kogutud andmete usaldusväärsus ja objektiivsus. Burns ja Grove (2010) allikale tuginedes on lubatud intervjuueerijal selgitada küsimuse tähendust täiendavalt või muuta küsimuse esitamise viisi, et küsitletav saaks seda paremini mõista. Kõik küsimused ja vastusevariandid esitati uuritavatele võimalikult sarnaselt, et minimeerida intervjuueeri mõju (*interviewer effect*) ehk võimalikke muutusi intervjuueeritava vastamisviisis sõltuvalt sellest, kuidas või millal intervjuueeri küsimusi ja vastusevariante esitab (Babbie 2010). Prooviintervjuudesse kaasati 10 uuritavat, kellelt küsiti intervjuu järgselt tagasisidet küsimuste sõnastuse, selguse, küsimuste mõistmise kohta (lisa 4). Nii uurija kui kaasuurijsa viisid läbi viis prooviintervjuud, et tagada ühtne andmete kogumise täpsus ja samades tingimustes, mis olid planeeritud põhiuurimuse läbiviimiseks.

Tagasiside põhjal korrigeeriti nelja küsimuse sõnastust. Küsimuses „Kuidas hindate Teile määratud uuringul saadavat kiirguse hulka?“, asendati sõna „kuidas“ sõnaga „milliseks“. Küsimusele „Kas Teid on uuringu eelselt informeeritud ...?“ lisati täpsustus „uuringule suunav arst“. Küsimusele „Kui oluliseks hindate saada vastuseid järgnevatele küsimustele?“ lisati täpsustus „enne uuringut“. Küsimuse „Millist allikat kasutaksite lisainformatsiooni saamiseks/otsimiseks?“ vastusevariantides asendati „haiga veebileht“ sõnapaariga „haigla koduleht“ ja sõna „infoleht“ täpsustati ja asendati sõnapaariga „uuringu infoleht“. Kuna sisulisi muudatusi küsimustes ei tehtud, kaasati prooviuurimuse andmed üldandmestikku. Grove ja Gray (2018) kohaselt saab prooviuurimuse andmeid kasutada ka põhiuurimuses, kui sisulisi muudatusi tagasiside põhjal küsimustesse ei tehta. Prooviuurimus kestis minimaalselt 7 ja maksimaalselt 12 minutit.

Intervjuud toimusid privaatsest uuringukabinetis enne KT uuringu läbiviimist ja sel ajal ei viibinud

uuringukabinetis kõrvalisi isikuid. Intervjuu juhatati sisse vestlusega, mille käigus uuritavale selgitati uurimistöö eesmärki, sisu ja vajalikkust. Enne intervjuud vastas uurija kõigile uuritava esitatud küsimustele, mis olid seotud intervjuu läbiviimisega, ning selgitas, et uurimuses osalemine on vabatahtlik, tulemuste esitamine üldistatud tasemel ning osalemisotsusest võib taganeda kuni intervjuu lõpuni. Viimasel juhul täpsustas uurija, et osalemisest taganemisel patsiendi antud vastuseid uurimistöös ei kasutata ning paber kandjal vastused purustatakse radioloogiaosakonna paberihundis. Kui uuritav oli eelnimetatud punktidest aru saanud ja nõustus uurimistöös osalema, siis allkirjastati kahepoolselt kaks uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vormi (lisa 5), mille üks eksemplar jäi uuritavale ja teine andmekogujale. Eelnevalt paber kandjal ette valmistatud intervjuu küsimused esitas intervjuueerija uuritavale suuliselt ja samale lehele pani täpselt kirja vastused. Struktureeritud intervjuu käigus esitas uurija küsimused selgelt ning kui mõni küsimus jäi uuritavale arusaamatuks, kordas küsimust.

Usaldusväärsete andmete saamiseks planeeriti intervjuuerida viie kuu jooksul umbes 300 patsienti, mis oleks taotletav valim. Taotletav valimi suurus tugines valimi mahu arvutusele ning andmete kogumise aja planeerimisel lähtuti andmekogujate arvust (kaks), nende keskmisest töötundide arvust ühes kuus ja ambulatoorsete patsientide prognoositavast arvust viiekuulise perioodi vältel. Andmete kogumise käigus selgus, et uurija ei osanud arvestada esialgsel uuritavate arvu planeerimisel vene keelt kõnelevate patsientide suure osakaaluga, mistõttu 300 patsiendi intervjuerimine ei olnud võimalik keelebarjääri tõttu. Viie kuu jooksul käis radioloogiakliinikus KT uuringul (üks aparaat) 1607 ambulatoorset patsienti. Lähtudes uurija ja kaasuurija töögraafikust oli võimalik intervjuusid läbi viia viiekuulisel perioodil, 42 päeval. Kokku käis nendel päevadel uuringul 714 ambulatoorset patsienti, kellest valikukriteeriumitele vastas 502. Nõusoleku uurimistöös osalemiseks andis 183 patsienti (vastamismäär 37%).

4.4. Andmete analüüs

Andmebaas moodustus struktureeritud intervjuudel kogutud üksikandmetest. Andmed sisestati arvutiprogrammi Microsoft Office Excel tabelisse ja kvantitatiivseks analüüsimiseks kasutati statistikaprogrammi STATA/IC 14. Iga küsimuse kohta saadi statistikatarkvara abil kirjeldav põhistatistika. Küsimuste vastusevariantidele ning järjestusskaalal antud hinnangutele anti numbrilised väärtused. Seega küsimustega kogutud andmete põhjal tekkiv andmebaas oli numbriline, mis võimaldas kvantitatiivset analüüsi (Burns ja Grove 2010).

Andmete analüüsil kasutati kirjeldava statistika meetodeid. Hinnati kõigi vastuste kumulatiivset sagedust ja osakaalusid. Töös on esitatud nominaaltunnuste kirjeldamiseks absoluutarvud ja suhtelised sagedused. Lisaks on esitatud pideva arvulise tunnuse korral miinimum, maksimum, aritmeetiline keskmine ja standardhälve. Taustmuutujate põhjal moodustunud gruppide suhteliste sageduste võrdlemiseks kasutati hii-ruut testi (χ^2 -test) kuna võimaldab teha järeldusi, kas võrreldavate gruppide suhtelised sagedused on statistiliselt oluliselt erinevad või mitte (Grove ja Gray 2018). Gruppidevaheliste erinevuste statistilist olulisust näitab p-väärtus (p). Statistilise olulisuse nivooks valiti $p < 0,05$ (95% tõenäosus). Statistiliselt oluliseks nimetatakse tulemusi, mille korral on p-väärtus väiksem 0,05. Järjestusskaalal esitatud vahemike ebavõrdsuse tõttu on tulemuste esitamisel küsimustiku vastusevariandid „väga oluline“ ja „pigem oluline“ koondatud üheks mõisteks „oluline“. Toetudes varasematele uurimistöodele (Ukkola jt 2015, Ria jt 2017, Ukkola jt 2017), grupeeriti uuritavate vanused vastavalt 22–45, 46–65 ja 66–87 aastat. Elukohana märgitud linnad grupeeriti vastavasse maakonda kuuluvuse järgi ja suunava arsti eriala Kliinikumi kliinikute koosseisu kuuluvuse alusel. Tulemuste visualiseerimiseks kasutati tabelleid ja jooniseid.

5. TULEMUSED

5.1. Uuritavate taustaandmed

Uurimistöös osalenud 183 uuritavast 61% olid naised ja 39% mehed. Kõige noorem uuritav oli 22 ja vanim 87 aastane. Uuritavate keskmine vanus oli 57,9 aastat (SD 13,9), seejuures meestel 58,4 (SD 14,1) ja naistel 57,1 (SD 13,6) aastat. Üle poole (52%) uuritavatest olid 46–65 aastased, kellest 55% olid mehed ja 51% naised. Uuritavad olid pärit 11 Eesti maakonnast, enam kui pooled (56%) Tartu maakonnast. Uuringule suunamisi oli kokku üheteistkümnelt eriarsti erialalt, kümme uuritavat ei osanud öelda, millise eriala arst teda uuringule oli suunanud. Enim suunamisi oli hematoloog-onkoloogidelt (43%). Uuritavate taustaandmed on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Uuritavate taustaandmed

Sugu			
Taustaandmed	n	%	
Naine	112	61,2	
Mees	71	38,8	
Elukoht			
Tartu maakond	103	56,3	
Viljandi maakond	19	10,4	
Jõgeva maakond	12	6,6	
Valga maakond	12	6,6	
Lääne-Viru maakond	9	4,9	
Põlva maakond	9	4,9	
Võru maakond	9	4,9	
Harju maakond	4	2,2	
Pärnu maakond	3	1,6	
Ida-Viru maakond	2	1,1	
Järva maakond	1	0,5	
Vanusegrupp			
22-45	31	16,9	
46-65	96	52,5	
66-87	56	30,6	
Suunava arsti eriala			
Hematoloog-onkoloog	79	43,2	
Neuroloog	25	13,7	
Pulmonoloog	19	10,4	
Kirurg	15	8,2	
Sisehaiguste arst	14	7,7	
Kõrva-, nina-, kurgu arst	8	4,4	
Günekoloog	5	2,7	
Traumatoloog-ortopeed	5	2,7	
Psühhiaater	1	0,5	
Stomatoloog	1	0,5	
Kardioloog	1	0,5	
Ei oska öelda	10	5,5	

5.2. Patsientide teadmised uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle tervistkahjustavast mõjust

Kiirguse kasutamisest uuringul oli teadlik ligikaudu kolmveerand (69%) uuritavatest. Umbes neljandik uuritavatest (28%), kellest omakorda peaaegu pooled (41%) olid 66–87 aastased, ei osanud öelda, kas uuringul kasutatakse kiirgust või mitte. Viis uuritavat (3%) arvasid, et kiirgust ei kasutata. Kiirguse kahjulikkusest olid teadlikud vähem kui pooled (41%) uuritavatest ning umbes sama paljud (43%) ei osanud öelda, kas kiirguse mõju on tervist kahjustav. Enim teadsid 46–65 aastased uuritavad, et kiirgust kasutatakse (76%), ja et sel on kahjulik mõju tervisele (43%). Kaasneva kiirguse pärast muretses 17% uuritavatest, enim uuritavad vanuses 22–45 aastat (23%). Kolmveerand uuritavatest (72%) ei muretsenud saadava kiirguse pärast ning naised võrreldes

meestega muretsesid kiirguse pärast rohkem ($p = 0,030$, χ^2 -test). Uuritavate teadmised uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Uuritavate teadmised uuringul saadavast kiirgusest ja tervistkahjustavast mõjust vastavalt soole ja vanusegrupile

		Jah		Ei		Ei oska öelda		n
		n	%	n	%	n	%	
Kas uuringul kasutatakse kiirgust?		127	69,4	5	2,7	51	27,9	183
Sugu	Naine	81	72,3	4	3,6	27	24,1	
	Mees	46	64,8	1	1,4	24	33,8	
Vanusegrupp	22–45	22	71,0	0	0,0	9	29,0	
	46–65	73	76,0	2	2,1	21	21,9	
	66–87	32	57,1	3	5,4	21	37,5	
Kas kiirgus võib tervist kahjustada?		75	41,0	30	16,4	78	42,6	183
Sugu	Naine	52	46,4	16	14,3	44	39,3	
	Mees	23	32,4	14	19,7	34	47,9	
Vanusegrupp	22–45	12	38,7	4	12,9	15	48,4	
	46–65	41	42,7	14	14,6	41	42,7	
	66–87	22	39,3	12	21,4	22	39,3	
Kas tunnete muret kiirguse pärast?		32	17,5	132	72,1	19	10,4	183
Sugu	Naise	25	22,3	73	65,2	14	12,5	
	Mees	7	9,9	59	83,1	5	7,0	
Vanusegrupp	22–45	7	22,6	21	67,7	3	9,7	
	46–65	16	16,7	71	74,0	9	9,3	
	66–87	9	16,1	40	71,4	7	12,5	

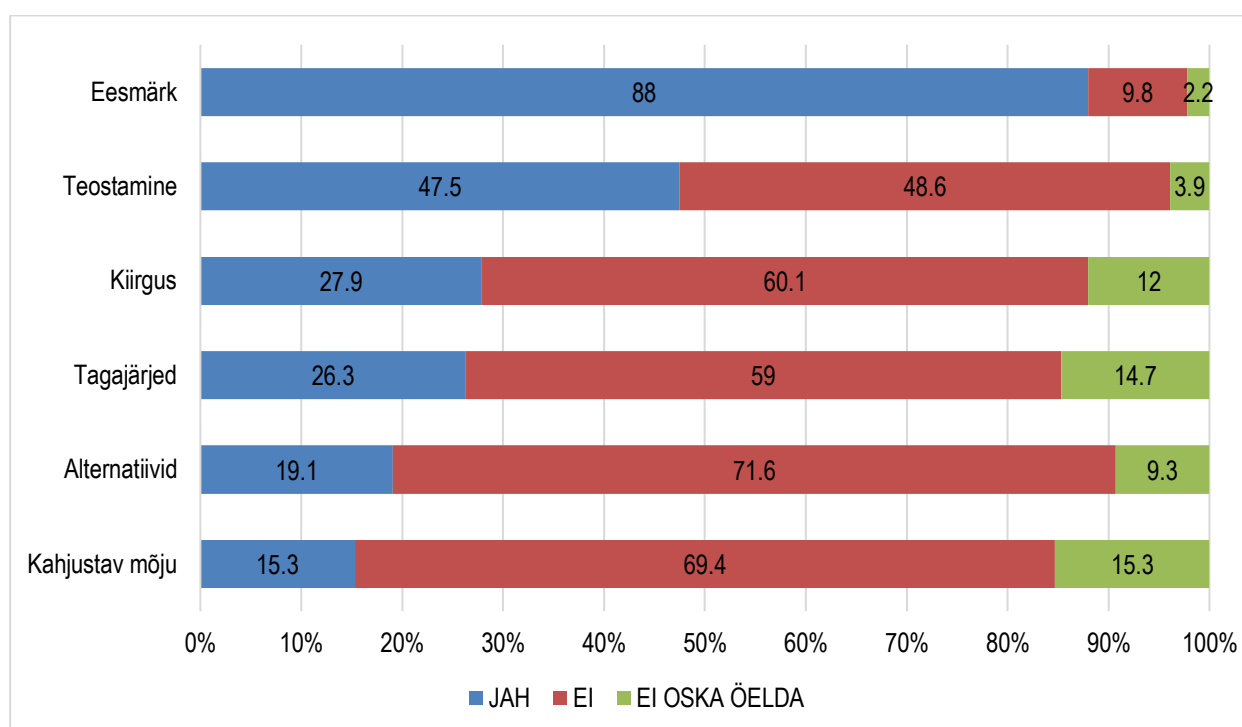
Uuringul saadava kiirgushulga kohta ei osanud vastata peaaegu pooled (47%) uuritavatest, enim vanuserühmas 66–87 aastat (62%). Kiirguse hulka hindasid madalaks 26% uuritavatest, rohkem mehed (32%), ja mõõdukaks hindas kiirguse hulga 21% uuritavatest. Vähesed uuritavad (6%) hindasid KT kõrge kiirguskoormusega uuringuks. Vanusegruppide võrdluses selgus, et noorimas vanusegrupis (22–45) olevad patsiendid hindasid uuringul saadava kiirguse hulga kõrgemaks kui vanemad uuritavad ($p = 0,006$, χ^2 -test). Uuritavate antud hinnangud uuringul saadava kiirgushulga kohta on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Uuritavate hinnangud kiirgushulgale vastavalt soole ja vanusegrupile

		Madal		Mõõdukas		Kõrge		Ei oska öelda		n
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Milliseks hindate kaasneva kiirguse hulka?		47	25,7	38	20,8	11	6,0	87	47,5	183
Sugu	Naine	24	21,4	23	20,5	9	8,1	56	50,0	
	Mees	23	32,4	15	21,1	2	2,8	31	43,7	
Vanusegrupp	22–45	9	29,0	6	19,3	6	19,4	10	32,3	
	46–65	28	29,2	22	22,9	4	4,2	42	43,7	
	66–87	10	17,9	10	17,9	1	1,7	35	62,5	

5.3. Patsientide uuringueelne informeerimine

Kõige enam (88%) informeeriti uuritavaid uuringu eesmärgist. Informatsiooni uuringu läbiviimise viisist oli saanud 47% uuritavatest, samas väitis 49%, et pole seda infot suunavalt arstilt saanud. Ligikaudu kolmandik uuritavatest oli informeeritud kiirguse kasutamisest uuringul (28%) ja võimalikest tagajärgedest uuringu ärajäämise korral (26%). Kõige vähem jagati informatsiooni kiirguse kahjulikkuse (15%) ja alternatiivsete uuringute kohta (19%). Kõige enam (15%) ei osatud öelda, kas informatsiooni kiirguse tervistkahjustava mõju kohta saadi või mitte. Uuritavate uuringueelne informeerimine on kokkuvõtlikult esitatud joonisel 1.



Joonis 1. Uuritavate uuringueelne informeerimine (n = 183)

Nii uuringu eesmärgist kui ka uuringu läbiviimise viisist informatsiooni saanud oli meeste seas enam kui naiste seas, vastavalt 90% ja 87% ning 51% ja 46%. Kiirguse kahjulikust mõjust informeeritud oli vähe nii naiste (16%) kui ka meeste (14%) seas. Alternatiivsetest uuringuvõimalusest informeeriti 20% naistest samas 12% meestest ei osanud öelda, kas seda infot suunava arsti poolt saadi. Kõige enam ei osatud vastata küsimusele, mis käsitles võimalikke tagajärgi, meestest 18% ja naisest vastavalt 15%. Võrreldes meestega, olid naised vähem informeeritud kiirguse kasutamisest uuringul ($p = 0,049$, χ^2 -test). Uuritavate sooline jaotus uuringueelsest informeerimisest on esitatud tabelis 4.

Tabel 4. Uuritavate uuringueelne informeerimine vastavalt soole

Informeerimine	Eesmärk		Teostamine		Kiirus		Tagajärjed		Alternatiivid		Kahjustav mõju		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Naised (n = 112)	jah	97	86,6	51	45,5	27	24,1	30	26,8	22	19,7	18	16,1
	ei	12	10,7	57	50,9	75	67,0	68	60,7	82	73,2	79	70,5
	ei oska öelda	3	2,7	4	3,6	10	8,9	14	12,5	8	7,1	15	13,4
Mehed (n = 71)	jah	64	90,1	36	50,7	24	33,8	18	25,4	13	18,3	10	14,1
	ei	6	8,5	32	45,1	35	49,3	40	56,3	49	69,0	48	67,6
	ei oska öelda	1	1,4	3	4,2	12	16,9	13	18,3	9	12,7	13	18,3

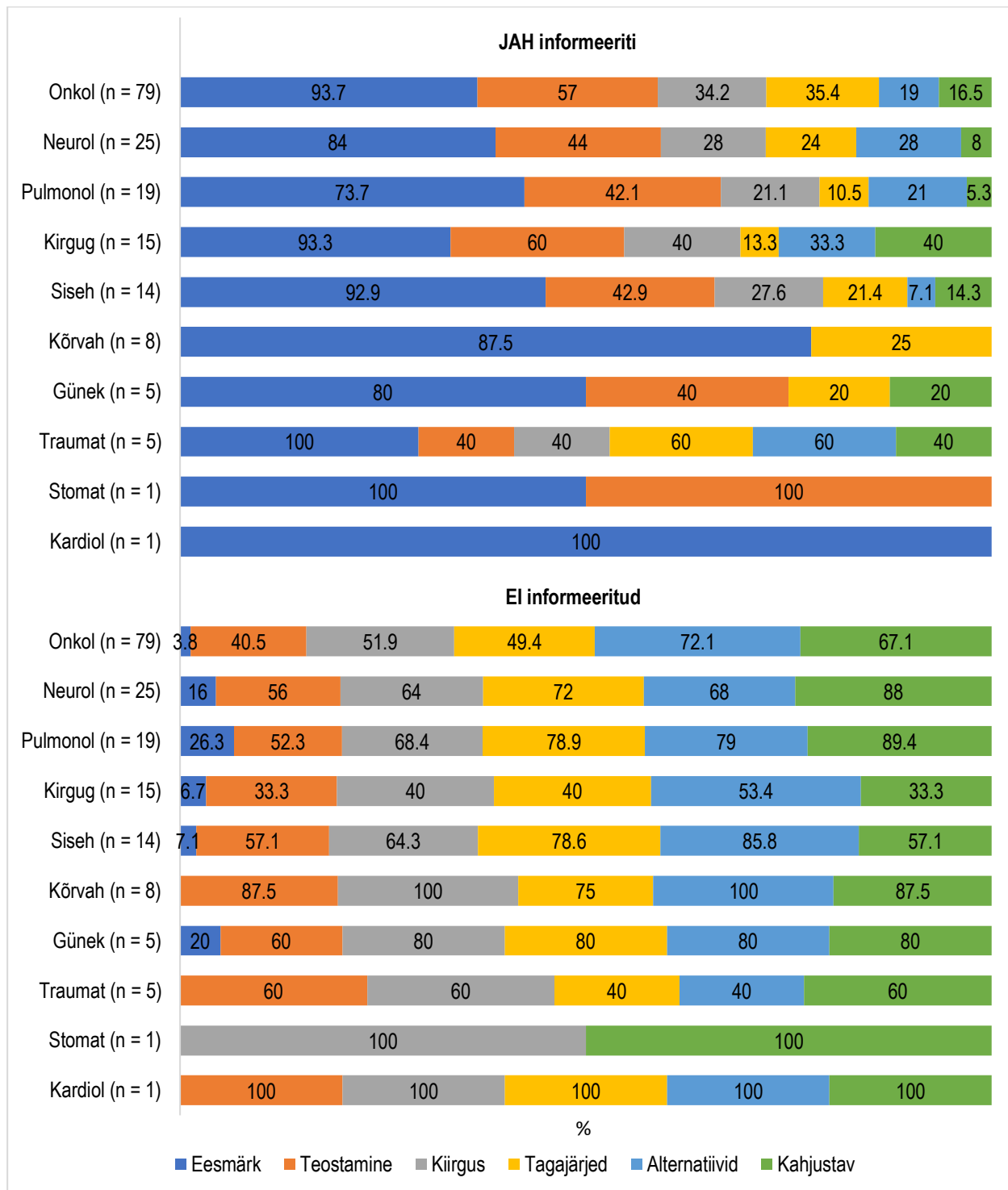
Enim uuringu eesmärgist informeerituid oli 22–45 (91%) ja 46–65 aastaste (90%) uuritavate seas. Võimalikest tagajärgedest (35%) ja alternatiivsetest uurimismeetoditest (29%) oli enim informeerituid noorimas vanusegrupis (22–45). Informatsiooni kiirguse kahjustava mõju kohta olid saanud kõige vähem 22–45 aastased uuritavad (13%), samuti ei olnud neid kõige enam informeeritud uuringuga kaasnevast kiirgusest (71%). Vanusegruppide võrdluses oli uuringu teostamise viisist enam informeeritud 46–65 aastased uuritavad ($p = 0,009$, χ^2 -test). Uuritavate jaotus uuringueelsest informeerimisest vanusegruppide lõikes on esitatud tabelis 5.

Tabel 5. Uuritavate uuringueelne informeerimine vastavalt vanusegrupile

Informeerimine	Eesmärk		Teostamine		Kiirus		Tagajärjed		Alternatiivid		Kahjustav mõju		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
22–45 (n = 31)	jah	28	90,3	10	32,3	8	25,8	11	35,5	9	29,0	4	12,9
	ei	2	6,5	19	61,3	22	71,0	18	58,1	20	64,5	25	80,6
	ei oska öelda	1	3,2	2	6,4	1	3,2	2	6,4	2	6,5	2	6,5
46–65 (n = 96)	jah	86	89,6	57	59,4	26	27,1	25	26,0	18	18,8	15	15,6
	ei	8	8,3	38	39,6	55	57,3	59	61,5	70	72,9	63	65,6
	ei oska öelda	2	2,1	1	1,0	15	15,6	12	12,5	8	8,3	18	18,8
66–87 (n = 56)	jah	47	83,9	20	35,7	17	30,4	12	21,4	8	14,3	9	16,1
	ei	8	14,3	32	57,2	33	58,9	31	55,4	41	73,2	39	69,6
	ei oska öelda	1	1,8	4	7,1	6	10,7	13	23,2	7	12,5	8	14,3

Kõige enam informeeriti uuritavaid kõikide erialaliste suunamiste lõikes uuringu eesmärgist ja teostamise viisist. Uuringu eesmärgist informeerisid peaaegu kõik erialaartid. Vastavasisulist informatsiooni oli saanud enamik hematoloog-onkoloogi (94%) ja kirurgi (93%) poolt suunatud uuritavaid. Suur osa erialaartide olid informeeritud uuringu teostamise viisist. Selgitust uuringu läbiviimisest said 60% kirurgi ja 57% hematoloog-onkoloogi suunamisega uuritavad. Kõige rohkem erialasid jättis informeerimata uuringuga kaasnevast kiirgusest ja alternatiivsetest uuringu võimalustest. Uuringuga seonduvatest aspektidest saadi kõige vähem informatsiooni kiirguse terviskahjustavast mõjust ja alternatiivsetest uuringu võimalustest. Uuringueelselt oli

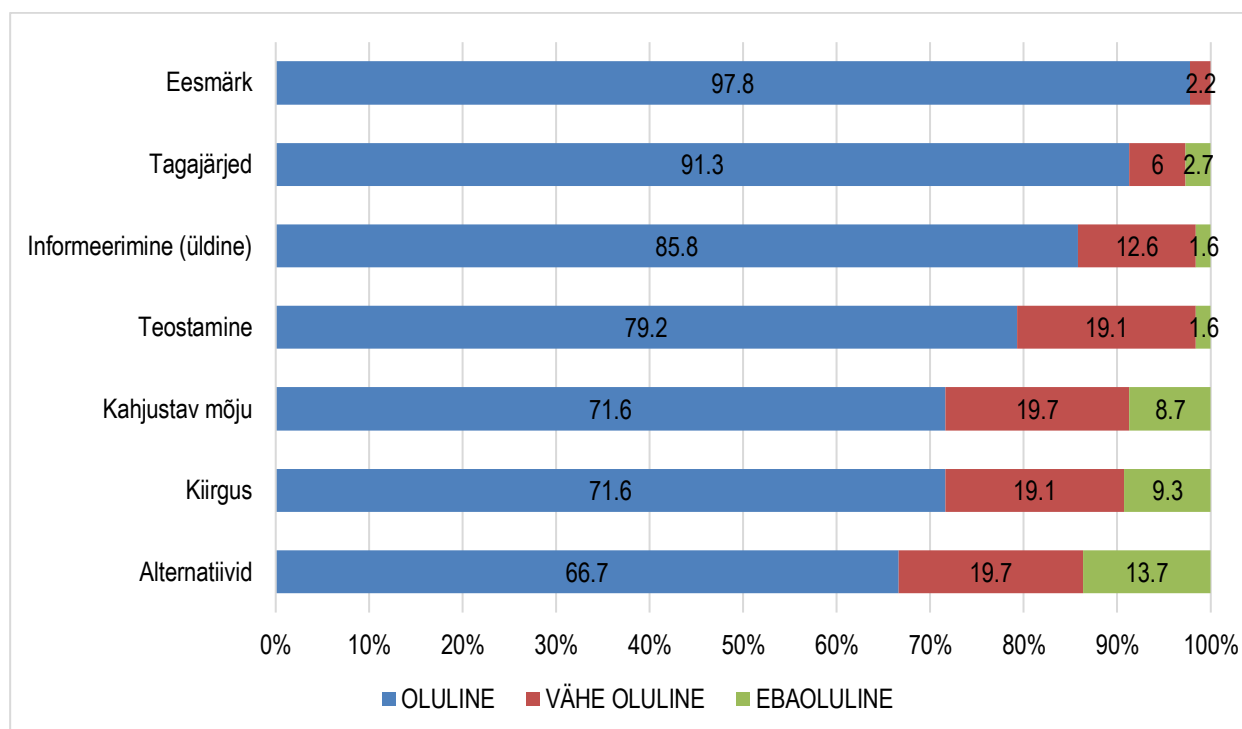
informeeritud kiirguse kahjulikkusest vähesed neuroloogi (8%) ja pulmonoloogi (5%) suunatud uuritavad. Informatsiooni alternatiivsetest uurimismeetoditest oli saanud 7% sisehaiguste arsti poolt suunatud uuritavaid. Uuritavate uuringueelne informeerimine ja mitteinformeerimine vastavalt suunava arsti erialale on esitatud joonisel 2.



Joonis 2. Uuritavate informeerimine ja mitteinformeerimine vastavalt suunatud erialale (%)

5.4. Patsientide hinnangud uuringueelse informatsiooni olulisusele

Uuringueelse informatsiooni saamist hindas oluliseks enamik (86%) uuritavatest, vaid 13% hindas seda väheoluliseks. Peaaegu kõik uuritavad hindasid oluliseks informatsiooni uuringu eesmärgist (98%) ja uuringu ärajäämise võimalikest tagajärgedest (91%). Suur osa uuritavatest hindas oluliseks informatsiooni uuringul saadavast kiirgusest (72%), kiirguse kahjulikkusest (72%) ja sellest, kuidas uuring läbi viiakse (79%). Kõige ebaolulisemaks hinnati informatsiooni alternatiivsetest uuringuvõimalustest (14%). Uuritavate antud hinnangud uuringueelse informatsiooni olulisusele on esitatud joonisel 3.



Joonis 3. Uuritavate hinnangud uuringueelse informatsiooni olulisusele (n = 183)

Informatsiooni uuringu eesmärgist hindasid oluliseks nii naised (98%) kui mehed (97%). Suur osa naistest hindas oluliseks informatsiooni kiirguse kasutamisest uuringul (78%) ja kahjustavast mõjust tervisele (77%), samas hindas neljandik (25%) meestest informatsiooni kiirguse kahjulikkusest väheoluliseks. Mehed hindasid kõige ebaolulisemaks informatsiooni sellest, kas uuringu teostamisel kasutatakse kiirgust (13%) ja millised on määratud uuringu võimalikud alternatiivid (15%). Uuringueelset informeerimist ($p = 0,036$, χ^2 -test) ja informatsiooni alternatiivsetest uuringuvõimalustest ($p = 0,014$, χ^2 -test) hindasid naised olulisemaks kui mehed.

Informatsiooni uuringu ärajäämise võimalikest tagajärgedest hindasid ühtviisi oluliseks kõikide vanusegruppide uuritavad, enim vanusegrupi 46–65 uuritavad (94%). Teavet kiirgusest (74%) ja selle kahjustavast mõjust (77%) hindasid enim oluliseks uuritavad vanuses 22–45 aastat. Vastupidi ebaoluliseks hindasid vastavat infot enim vanimad (66–87) uuritavad, vastavalt 18% ja 16%. Selgitust uuringu läbiviimise kohta, hindasid enim oluliseks 46–65 aastased uuritavad (81%) ja ebaoluliseks ei hinnanud üksi uuritav vanuses 66–87 aastat. Alternatiivsete uuringuvõimaluste kohta saadavat informatsiooni hindasid ebaoluliseks enim vanema (66–87) vanusegrupi uuritavad (21%), küll aga hindas seda infot oluliseks enamik (81%) nooremaid (22–45) uuritavaid. Uuritavate hinnangud soolise ja vanuselise jaotuse alusel uuringueelse informatsiooni olulisusele on esitatud tabelis 6.

Tabel 6. Uuritavate hinnangud uuringueelsele informatsiooni olulisusele vastavalt soole ja vanusegrupile

Hinnangud informatsioonile		Naised (n = 112)		Mehed (n = 71)		22-45 (n = 31)		46-65 (n = 96)		66-87 (n = 56)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Eesmärk	oluline	110	98,2	69	97,2	29	93,5	95	98,7	55	98,2
	vähe oluline	2	1,8	2	2,8	2	6,5	1	1	1	1,8
	ebaoluline	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tagajärjed	oluline	106	94,6	61	85,9	28	90,3	90	93,7	49	87,5
	vähe oluline	5	4,5	1	0,8	3	9,7	3	3,1	0	0,0
	ebaoluline	6	8,5	4	5,6	5	8,9	3	3,1	2	3,6
Info saamine	oluline	102	91,1	55	77,5	27	87,1	81	84,4	49	87,5
	vähe oluline	9	8,0	14	19,7	4	12,9	14	14,6	5	8,9
	ebaoluline	1	0,9	2	2,8	0	0,0	1	1,0	2	3,6
Teostamine	oluline	95	84,8	50	70,4	22	71	78	81,2	45	80,4
	vähe oluline	16	14,3	19	26,8	8	22,8	16	16,7	11	19,6
	ebaoluline	1	0,9	2	2,8	1	3,2	2	2,1	0	0,0
Kahjustav mõju	oluline	86	76,8	45	63,4	24	77,4	70	72,9	37	66,1
	vähe oluline	18	16,1	18	25,3	5	16,1	21	21,9	10	17,9
	ebaoluline	8	7,1	8	11,3	2	6,5	5	5,2	9	16,1
Kiirgus	oluline	87	77,7	44	61,8	23	74,2	76	78,1	33	58,9
	vähe oluline	17	15,2	18	25,3	6	19,4	16	16,7	13	23,2
	ebaoluline	8	7,1	9	12,7	2	6,4	5	5,2	10	17,9
Alternatiivid	oluline	83	74,1	39	54,9	25	80,6	63	65,3	34	60,7
	vähe oluline	15	13,4	21	29,6	6	19,3	20	20,8	10	17,9
	ebaoluline	14	12,5	11	15,5	0	0,0	13	13,6	12	21,4

5.5. Patsientide eelistused informatsiooniallikatele ja informeerimise ajale

Suur osa uuritavatest (78%) soovis uuringuga seonduvat informatsiooni kohe, kui uuring määratakse. Vahetult enne uuringut soovis informatsiooni 14% uuritavatest, enim vanuses 22–45

aastat (19%). Esmase infoallikana eelistas suunavat arsti 79% uuritavatest, seejuures eelistas seda enamik mehi (82%). Infolehte soovisid esmase informatsiooni saamiseks kasutada vähesed (7%) uuritavad ja haigla kodulehte ei eelistanud ükski uuritav.

Uuritavatest ligikaudu kolmandik kasutas lisainformatsiooniallikana internetti (29%) ja veerand uuritavatest eelistas selleks haigla kodulehte. Noorima (22–45) vanusegrupi uuritavad eelistasid lisainformatsiooniallikana haigla kodulehte enam ($p < 0,001$, χ^2 -test) kui vanemad uuritavad. Paberkanjal uuringu infolehte soovis selleks kasutada 21% uuritavatest, kellest enamik (76%) olid naised ja pea kolmveerand (68%) 46–65 aastased. Väga vähe uuritavaid eelistas lisainformatsiooni saamiseks pöörduda perearsti (4%) ja pere või tuttavate poole (4%). Lisainformatsiooni ei otsinud 16% uuritavatest. Uuritavate eelistused informatsiooniallikate ja informeerimise aja osas on esitatud tabelis 7.

Tabel 7. Uuritavate eelistused informatsiooniallikatele ja informeerimise ajale

	Naised (n = 112)		Mehed (n = 71)		22–45 (n = 31)		46–65 (n = 96)		66–87 (n = 56)		Kokku (n = 183)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Informeerimise aeg												
Kohe kui määratakse	87	77,7	56	78,9	23	74,2	77	80,2	43	76,8	143	78,1
Vahetult enne	17	15,2	9	12,7	6	19,4	13	13,5	7	12,5	26	14,2
Sobival ajal	8	7,1	5	7,0	2	6,4	6	6,3	5	8,9	13	7,1
Ei oska öelda	0	0,0	1	1,4	0	0,0	0	0,0	1	1,8	1	0,5
Esmane infoallikas												
Suunav arst	87	77,7	58	81,7	25	80,7	76	79,2	44	78,6	145	79,2
Radioloogiatehnik	17	15,2	9	12,7	4	12,9	15	15,6	7	12,5	26	14,2
Uuringu infoleht	8	7,1	4	5,6	2	6,5	5	5,2	5	8,9	12	6,6
Haigla koduleht	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Lisainfoallikas												
Internet	34	30,3	20	28,2	9	29,0	29	30,2	16	28,6	54	29,5
Haigla koduleht	28	25,0	17	23,9	15	48,4	24	25,0	6	10,7	45	24,6
Uuringu infoleht	29	25,9	9	12,7	6	19,4	26	27,1	6	10,7	38	20,7
Tuttavad ja pere	4	3,6	3	4,2	0	0,0	1	1	6	10,7	7	3,8
Pearst	4	3,6	3	4,2	1	3,2	2	2,1	4	7,1	7	3,8
Infotelefon	0	0,0	1	1,4	0	0,0	1	1	0	0,0	1	0,5
Raamatud	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,8	1	0,5
Ei otsi	12	10,7	18	25,4	0	0,0	13	13,6	17	30,4	30	16,4

6. ARUTELU

6.1. Olulisemad tulemused

Eestis ei ole varem uuritud kompuutertomograafia uuringule suunatud ambulatoorsete patsientide teadmisi kiirgusest ja selle terviskahjustavast mõjust, uuringueelset informeerimist, hinnanguid informatsiooni olulisusele ning eelistusi informatsiooniallikate ja informeerimise aja osas. Patsientide informatsioonivajaduste ja teabeotsingukäitumise tundmine aitab parandada patsientide informeerimist, suurendades seeläbi nende teadmisi, mis toetavad teadlikke otsuste tegemist oma tervise kohta. Arvestades, et üha enam keskendutakse ravikvaliteedi näitajana patsiendikesksele otsustusprotsessile, on patsientide küsitlemine ning nende hinnangute teada saamine oluline, võimaldades neil niimoodi osaleda tervishoiuteenuste arendamises.

Käesoleva uurimistöö tulemuste kohaselt teadsid enam kui pooled patsientidest, et neile määratud uuringul kasutatakse kiirgust. Tulemused sarnanevad hiljuti tehtud Bastiani jt (2021) uuringuga, millest selgus, et kolmveerand patsientidest teadis kiirguse kasutamisest KT uuringul. Küll aga erinevad käesoleva töö tulemused varasematest uurimistulemustest, mille kohaselt alla poole patsientidest teadis kiirgusest (Sin jt 2013, Lumbreras jt 2017, Singh jt 2017). Sellist tulemust võib põhjendada asjaoluga, et käesolevas uurimistöös olid peaaegu pooled onkoloogilised patsiendid, kelle ravi hõlmab korduvaid KT uuringuid ja seetõttu võivad nende teadmised kiirgusest olla paremad. Seda arvamust on jaganud ka Sin jt (2013) ja Thorton jt (2015).

Käesolevas uurimistöös ei osanud 42% patsientidest öelda, kas kiirguse mõju on tervist kahjustav samas väitsid 41% patsientidest, et on sellest teadlikud. Lumbreras jt (2017) tulemuste kohaselt teadis vaid 30% patsientidest kiirguse terviskahjustavast mõjust. Samas vajab rõhutamist, et 46–65 aastased patsiendid, kes käesolevas uurimistöös moodustasid veidi üle poole uuritavatest, olid enam teadlikud kiirgusest ja selle kahjustavast mõjust. Samasugust tulemust on kirjeldanud ka Ria jt (2017) põhjendades seda sellega, et antud vanusegrupis (46–65) patsiendid on arvatavasti käinud KT uuringul korduvalt. Ka Bastiani jt (2021) tõdesid, et patsiendid, kes olid varem käinud radioloogilistel uuringutel, näitasid üles paremaid kiirgusalaseid teadmisi. Kuna antud uurimistöös ei küsitud varasemate radioloogiliste uuringute kohta, ei oska autor öelda, kas see võis mõjutada patsientide kiirgusalaseid teadmisi.

Küsimusele uuringul saadava kiirguse hulga kohta ei osanud, käesoleva uurimistöö tulemuste kohaselt, vastata ligikaudu pooled patsiendid. Väga vähesed (6%) patsiendid hindasid KT saadavat

kiirguse hulka kõrgeks ja pigem hinnati seda madalaks (25%) või mõõdukaks (21%). Samuti kinnitavad varasemad uurimistööd, et patsiendid tajuvad kiirguse hulka madalana (Replinger jt 2016, Ria jt 2017, Sweetman ja Bernard 2020) ja vähesed on teadlikud, et KT uuringul saadav kiirgushulk võrreldes röntgenülesvõttega on oluliselt suurem (Ria jt 2017). Selline tulemus võib ühtlasi olla põhjus, miks suur osa käesolevas uurimistöös osalenud patsientidest, ei tundnud muret uuringul saadava kiirguse pärast. Sarnaselt on ka mitmed varasemad uurimused kirjeldanud, et patsiendid ei muretse kiirguse kahjustava mõju pärast (Sin jt 2013, Singh jt 2017) ja peavad olulisemaks diagnoosi kinnitamist just KT uuringuga (Busey jt 2013, Manning jt 2019). Lisaks on varasemad uurijad järeldanud, et patsiendid alahindavad uuringuga saadavat kiirguse hulka ja sellest tulenevalt ka kiirguse kahjulikku mõju tervisele, ega seostata seda pahaloomuliste kasvajate tekke riskiga (Sin jt 2013, Singh jt 2017, Ukkola jt 2017, Ribeiro jt 2020, Bastiani jt 2021). Seega on patsientide nn muretus seotud vähese kiirgusteadlikkusega ja võib olla tingitud ka asjaolust, et ioniseeriv kiirgus ei põhjusta kohe käegakatsutavaid muutusi ega nähtavat armi, ning sellest tulenev kahju ei pruugi aastakümneid ilmned.

Käesolevas uurimistöös tundsid naised võrreldes meestega oluliselt rohkem muret uuringul saadava kiirguse pärast. Sarnast tulemust on kirjeldanud ka Lumbreras jt (2017) ja lisaks töid Ria jt (2017) võimaliku põhjusena mammograafilise uuringu kasutamise naistel (Ria 2017 jt). Ka Bastiani jt (2021) tõdesid, et naised võrreldes meestega teadsid paremini, et mammograafial kasutatakse kiirgust. Samuti on teada, et kiirgus on naistele kahjulikum, kuna vähkkasvajasse haigestumine olid naiste seas sagedasem kui sama kiirgusdoosi saanud meeste seas (Narendran jt 2019). Mitme varasema uurimistöö kohaselt olid ka nooremad patsiendid oluliselt rohkem mures kiirguse pikaajalise tervisemõju pärast kui vanemad patsiendid (Lumbreras jt 2017, Ria jt 2017), kuid käesolevas uurimistöös sellist tulemust ei täheldatud. Tulemus on veidi üllatav, kuna vanusegruppide võrdluses selgus, et just nooremad (22–45) patsiendid hindasid uuringul saadava kiirguse hulka oluliselt kõrgemaks kui vanemad patsiendid.

Kuigi KT uuring ei anna mingisugust leevendust ega ole ravimeetod, võivad patsiendid uskuda selle kohest mõju tervenemisele (Al-Mallah jt 2017) ja eelistada kohest diagnoosimist suurema kiirgusega uuringu abil kui pikaajaliste vähiriskidega arvestamist (Thornton jt (2015, Busey jt 2013). Selliseid uskumised ja arusaamad võivad tuleneda patsientide kiirgusega seonduvate teadmiste puudulikkusest. Samuti võib olla, et patsiendid ei tea kellelt või mida küsida, kuna ei mõista radioloogilist terminoloogiat. Käesoleva uurimistöö autor jagab Sweetmani ja Bernardi (2020) arvamust, et põhjuseks võib olla KT suhteliselt uudne olemus ja asjaolu, et uuemat tehnoloogiat peetakse ohutumaks. Need tulemused on murettekitavad, arvestades, et kiirgusega

kokkupuude on kumulatiivne ning iga järgnev KT uuring suurendab pahaloomulise kasvaja tekke riski (Masjedi jt 2020, Yamashita jt 2022).

Patsiendi uuringueelne informeerimine on patsiendikeskse teenuse oluline aspekt, kuna see toetab patsiendi autonoomiat, ravi kvaliteeti ja patsiendi teadlikku nõusolekut (Hyde jt 2018 Stewart ja Smith-Bindman 2021). Teadliku nõusoleku andmise protsess hõlmab patsiendi ja tervishoiutöötaja vahelist arutelu (Ukkola jt 2017, Stewart ja Smith-Bindman 2021). Patsient peab mõistma uuringu käiku, eesmärki, võimalikke riske, olema teadlik võimalikest alternatiivsetest uuringutest ning uuringu ära jäämisel selle tagajärgedest (ESR 2019). Kokkuvõtlikult informeeriti käesolevas uurimistöös patsiente kõige enam uuringu teostamise viisist ja eesmärgist, mis on kooskõlas varasemate uurimistöödega (Sin jt 2013, Ukkola jt 2017). Enamus patsiente (88%) oli saanud selgitust uuringu vajalikkusest ja hindasid seda kõige olulisemaks uuringu eelseks informatsiooniks (98%). Informatsiooni KT uuringu teostamise viisist oli käesolevas uurimistöös saanud ligikaudu pooled (47%) patsiendid ja vanusegruppide võrdluses oli enam vastavasisulist infot saanud 46–65 aastaseid patsiendid.

Käesoleva uurimistöo kohaselt ei olnud 60% patsientidest informeeritud kiirguse kasutamisest uuringul. Varasemates uurimistöödes on vastavasisulise info saamine olnud veelgi tagasihoidlikum (Ria jt 2017, Singh jt 2017). Näiteks Ria jt (2017) uurimusest selgus, et 75% patsientidest ei saanud informatsiooni uuringuga kaasnevast kiirgusest ning Singh jt (2017) tulemuste kohaselt jäi koguni 86% patsientidest selles osas informeerimata uuringule suunaja poolt. Käesoleva uurimistöo tulemustest selgus, et naised olid võrreldes meestega oluliselt vähem informeeritud kiirguse kasutamisest uuringul, kuid samas hindas suur osa naistest (78%) seda teavet oluliseks. Käesoleva uurimistöo tulemused näitavad selgelt patsientide ebapiisavat informeerimist kiirguse terviskahjustavast mõjust, kuna ainult 15% patsientidest oli vastavasisulist teavet uuringueelselt saanud. Saadud tulemus on küll suurem võrreldes Ukkola jt (2017) tulemustega, kuid jääb alla Sin jt (2013) saadud tulemustele. Ukkola jt (2017) uurimuses tõdeti, et ainult 1%-le patsientidest selgitati kiirguse terviskahjustavat mõju, kuid Sin jt (2013) kohaselt nõustati 49% patsientide sõnul neid kiirgusega kaasnevast terviseriskist.

Käesoleva uurimistöo tulemusena vajab rõhutamist asjaolu, et kõige vähem oli uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle kahjulikust mõjust informeeritud 22–45 aastaseid patsiente. Samas on teada, et pahaloomulise kasvaja tekke risk on seotud vanusega ehk mida noorem on patsient kiirgusega kokkupuute hetkel, seda suurem on pahaloomulise haiguse tekke risk (Power jt 2016, Pola jt 2018). Seega on ootuspärane, et käesolevas uurimistöös just nooremad (22–45) patsiendid

hindasid seda infot oluliseks. Ka varasemad uurimistööd kinnitavad, et eelkõige soovivad nooremad patsiendid arstidelt üksikasjalikku kirjeldust uuringuga seonduvate riskide kohta (Lumbreras jt 2017, Hyde 2018). Käesoleva uurimistöö tulemust võib selgitada asjaoluga, et kiirgusest tulenevat võimalikku terviseriski on suunaval arstil patsiendile keeruline selgitada ja isikupärastada, kuna see sõltub lisaks vanusele ka soost (Sin jt 2013, Alhasan jt 2015, Narendran jt 2019). Võimaliku põhjusena on kirjeldatud ka arstide ebapiisavaid teadmisi radioloogilistel uuringutel saadavatest kiirgusdoosidest (Brown ja Jones 2013, Hobbs jt 2018). Samuti on võimalik, et ei soovita põhjustada liigset hirmu ja ärevust, mis võib kaasneda sõnaga „kiirgus“, mille tagajärjel võib patsient uuringust keelduda. Siiski arvab autor, et tervishoiutöötajad ei peaks mures olema liigse ärevuse tekitamise pärast, sest varasemad uurijad toonitavad, et asjakohaselt informeeritud patsiendid kogevad vähem ärevust ning saavutavad nõnda suurema kontrolli oma tervise üle (Sin jt 2013, Singh jt 2017).

Käesoleva uurimistöö kohaselt ei informeeritud, patsiente kõige rohkem alternatiivsetest uuringu võimalustest (72%) ja enim ei olnud vastavasisulist teavet saanud vanemad (66–87) patsiendid. Kuna kiirgusest tulenev individuaalne terviserisk väheneb vanuse suurenemisega, võib see olla põhjus, miks seda infot vanemaealistele vähem jagati. Samas selgus käesoleva uurimistöö tulemustest, et kuigi rohkem kui pooled (67%) patsientidest soovisid teada ka alternatiivsetest uuringuvõimalustest, hinnati seda informatsiooni kõige ebaolulisemaks (14%) ja eriti tegid seda just vanemad (66–87) patsiendid. Küll aga hindasid informatsiooni alternatiivsetest uuringuvõimalustest oluliseks suur osa (81%) nooremaid (22–45) patsiente. Selline tulemus on ootuspärane, sest on teada, et vähkkasvaja tekke risk sõltub vanusest (Sin jt 2013, Alhasan jt 2015), toetudes asjaolule, et noorematel on pikem eeldatav eluiga mistõttu ka suurem võimalus kiirguskahjustuse väljendumiseks (Power jt 2016, Pola jt 2018). Sellest lähtuvalt peaks kiirgusvabadest ja väiksema kiirgusdoosiga uuringutest eelkõige informeerima nooremaid patsiente. Informatsiooni olulisust alternatiivsete uurimismeetodite kohta kinnitavad oma uurimistöös ka Moreno jt (2019), tuues välja, et patsiendid, kellele selgitati erinevaid valikuid, olid pigem ettevaatlikud ja eelistasid kiirgusvabasid või väiksema kiirgusriskiga uuringuid. Seega on oluline selgitada ja aidata patsientidel paremini mõista erinevate uurimismeetodite eeliseid ja puudusi, võttes neid arvesse uuringust saadava kasu ja võimaliku kahju hindamisel.

Vaatamata radioloogilisele uuringule suunaja kohustusele ja patsiendi informeeritud nõusoleku õigusele võib kogu potentsiaalselt asjakohase teabe edastamine olla problemaatiline. Liiga palju teavet võib põhjustada patsientide kognitiivset ülekoormust ja seetõttu võivad patsiendid unustada, millist teavet uuringueelselt saadi, eriti kui arsti vastuvõtu ja uuringu vahele jääv aeg on pikk. Võib

oletada, et suur töökoormus ja piiratud vastuvõtuaeg võivad samuti takistada kogu ammendava informatsiooni edastamist. Hoolimata eelmainitust on teavitamise protsess tervishoiutöötajate kohustus ja vajab suunavate arstide ning radioloogiasakonna personali koostööd ning vastutuse jagamist. Oluline on patsiendi kaasamine otsustusprotsessi, olenemata teadliku nõusoleku põhimõtetest.

Käesolevas uurimistöös hindas uuringueelse informatsiooni saamist oluliseks 86% patsientidest, vaid 13% hindas seda väheoluliseks. Kuigi peaaegu kõik patsiendid (91%) hindasid oluliseks ka informatsiooni uuringu ärajäämise võimalikest tagajärgedest, olid vastavasisulist teavet uuringueelselt saanud vaid veerand (26%) patsientidest. Varasema uurimistöo kohaselt ainult 4%-le patsientidest selgitati võimalike tagajärgi kui uuringut ei toimu (Ukkola jt 2017). Käesoleva uurimistöo kohaselt hindas enamik patsiente oluliseks informatsiooni saamist kiirguse (72%) ja selle kahjulikkuse (72%) kohta ja enim tegid seda patsiendid vanuses 22–45 aastat. Ka Lumbreras jt (2017) ja Hyde (2018) tõdesid, et nooremad patsiendid soovisid arstidelt üksikasjalikku kirjeldust uuringuga seonduvatest riskidest. Patsientide soovi arutleda arstiga kiirgusest tuleneva terviseriski üle on kinnitanud ka varasemad uurimistööd (Ukkola 2015, Ria jt 2017, Singhi jt 2017). Singhi jt (2017) uurimistöös teatas 86% patsientidest, et soovib saada teavet kiirguse ja sellega seotud riskide kohta ning osaleda koos oma arstiga otsuste tegemisel. Eelkõige on seda rõhutanud onkoloogilised patsiendid, kellele määratud ravi ja jälgimise ajal tehakse sagedasti radioloogilisi uuringuid (Thorton jt 2015, Ria 2017, Hyde 2018). Käesolevas uurimistöös olid peaaegu pooled patsientidest suunatud hematoloog-onkoloogi poolt, mistõttu peab arvestama võimalusega, et see võis antud hinnanguid mõjutada.

Tervishoiuteenuse osutajad võivad patsientide teabevajadusi alahinnata või eeldada, et patsiendid, kellele on varem tehtud radioloogilisi uuringuid, ei vaja informeerimist ega pea seda oluliseks. Rozenkranz ja Flagg (2015) tõid välja, et patsientidel, kes polnud varem radioloogilisel uuringul käinud, jäi oluliselt rohkem küsimusi vastusteta kui nendel, kellel olid varasem uuringu kogemus. Pahade jt (2018) uurimistööst selgus, et radioloogiliste uuringutega vähem kokku puutunud patsiendid hindasid uuringuga seotud informatsiooni saamist kõrgemalt. Käesolevas uurimistöös varasemate radioloogiliste uuringute kohta ei küsitud, küll aga tõdeb autor nagu ka Lumbreras jt (2017), et kõikide patsientide ootused informatsioonile ei ole ühesugused ja täpne teabevajadus võib individuaalselt erineda. Seda väidet ilmestab tõsiasi, et selgitust, kuidas uuringut tehakse, hindasid käesolevas uurimistöös oluliseks enim 46–65 aastased patsiendid, ja ebaoluliseks ei hinnanud üksi patsient vanuses 66–87 aastat. Vastupidiselt nooremad (22–45) patsiendid hindasid seda infot pigem väheoluliseks ja ebaoluliseks. Käesolevas uurimistöös hindasid naised oluliseks

informatsiooni kiirguse kasutamisest, selle kahjustavast mõjust tervisele ja alternatiivsetest uuringutest, kuid mehed pidasid sellekohast teavet ebaoluliseks ja väheoluliseks. Seega peaksid tervishoiutöötajad kohandama teavet, võttes arvesse nii patsiendi sugu kui vanust, tegemata eeldusi teabevajaduse kohta. Eelkõige tuleks tähelepanu pöörata noorematele patsientidele ja neile, kellel puudub varasem radioloogilise uuringu kogemus. Kuigi käesoleva uurimistöö tulemused näitasid, et uuringuga seonduvat informatsiooni hindasid patsiendid oluliseks selgus samas, et uuringueelne informeerimine ei pruugi olla piisav teadliku nõusoleku andmiseks ja pole alati kooskõlas patsientide ootustega. Sama on kinnitanud ka mitmed varasemad uurimistööd (Sin jt 2013, Singh jt 2017, Ukkola jt 2017, Ria jt 2017, Hyde jt 2018). Need puudujäägid võivad vähendada patsientide rahulolu, kogemust ja piirata nende võimet tõhusalt osaleda ühises otsustusprotsessis.

Kvaliteetse patsiendikeskse hoolduse põhisammas on patsiendi vajaduste, väärtuste ja eelistuste arvestamine. See hõlmab ka patsientide poolt soovitud vormis, mahus ja ajaliselt sobiva uuringuga seotud informatsiooni edastamist. (Bastiani jt 2021.) Käesoleva uurimistöö tulemuste kohaselt soovisid patsiendid, et esmast informatsiooni määratud uuringu kohta jagaks neile suunav arst. Sarnaseid tulemusi on kirjeldanud ka varasemad uurimistööd (Sin jt 2013, Ukkola jt 2015, Ukkola jt 2017, Singh jt 2017) kuid vastupidiselt Ukkola jt (2015) tulemustele eelistasid käesolevas uurimistöös suunavat arsti enim mehed. Käesolevas uurimistöös soovisid patsiendid informatsiooni kohe, kui uuring määratakse, ka Ria jt (2017) uurimistöös toonitasid patsiendid, et informatsioon peaks olema koheselt kättesaadav. Käesolevas uurimistöös soovis 7% patsientidest saada informatsiooni neile sobival ajal. Näiteks Pahade jt (2018) uurimistöö kohaselt eelistasid patsiendid saada teavet oma eelseisva uuringu kohta telefoni teel. Lisaks telefoni teel tehtavatele kaugvastuvõttudele, annab kiiresti arenev telemedistiin uusi võimalusi patsientide informeerimiseks neile sobival ajal, näiteks videoveestluse rakenduste, veebikaamerate või videokonverentsitarkvara abil. Singh jt (2017) uurimistöös väitis 5% patsientidest, et nad eelistavad olla mitteteadlikud ega soovi olla kaasatud. Seega peab arvestama ka asjaoluga, et patsiendid võivad olla rahul passiivsema rolliga, kuid oluline on juhendada, millistest usaldusväärsetest allikatest vajaduse korral uurinuga seonduvat informatsiooni saada ja millistest portaalidest saab vaadata isiklikke terviseandmeid.

Radioloogiatehnikut eelistas esmase infoallikana 14% patsientidest. Tulemus on tagasihoidlik võrreldes Sin jt (2013) saadud tulemustega, mille kohaselt 31% soovis informatsiooni radioloogiatehnikult. Pahade jt (2018) on arvanud, et selline tulemus võib olla seotud vähese teadlikkusega radioloogiatehniku rollist. Käesoleva uurimistöö kohaselt eelistasid informatsiooni

vahetult enne uuringut saada vähesed patsiendid (14%), kuid autori isiklikule kogemusele tuginev praktika näitab vastupidist. Arsti vastuvõtu ja uuringu tegemise vahele jääv aeg võib olla mitu kuud, mistõttu võib osa uuringuga seonduvat informatsiooni ununeda, samuti võivad küsimused tekkida just uuringu eel ja käigus. Vastuste saamiseks pöörduvad patsiendid just uuringut teostava radioloogiatehniku poole. Samuti võib olla, et patsiendid peavad radioloogiatehnikuid ekspertideks sellel alal, mis puudutab uuringu tegemist, kiirgust ja sellega kaasnevaid riske. Ria jt (2017) uurimistöös väitis 40% patsientidest, et nad küsiks radioloogiatehniku käest teavet ioniseerivast kiirgusest tulenevate riskide kohta. Seega on ka radioloogiatehnikul oluline roll patsiendi informeerimisel. Mõned uurijad on teinud ettepaneku, et radioloogiatehnikud võiksid olla kõige sobivamad patsiendile kasu ja riske käsitleva teabe esitamiseks, kuid samas tõdesid nad, et vahetult enne plaanilist uuringut toimuv arutelu ei soodusta patsiendi kaasamist otsuse tegemisse (Semelka jt 2012). Käesoleva töö autor on seisukohal, et esmane informatsiooniallikas peaks olema uuringule suunaja, kuna tal on patsiendi kohta olemas põhjalik teave. Samal arvamusel on ka Ukkola jt (2015). Lisaks tõdesid Bastiani jt (2021), et patsientide paremad kiirgusalased teadmised olid seotud tervishoiutöötajatelt informatsiooni saamisega.

Lisainformatsiooni saamiseks kasutasid patsiendid enim interneti ja selliseid tulemusi on kirjeldanud ka varasemad uurijad (Ukkola jt 2015, Singh jt 2017, Hyde jt 2018, Bastiani jt 2021). Käesolevas uurimistöös otsis lisainformatsiooni interneti vahendusel 29% patsientidest. Tulemus sarnaneb Singh jt (2017) ja Bastiani jt (2021) uurimistöö tulemusega, kus vastavalt 21% ja 22% patsientidest teatas, et on uuringuga seonduva info saamiseks kasutanud interneti abi. Haigla kodulehte eelistas informatsiooniallikana veerand (25%) patsientidest, enim nooremad (22–45) patsiendid olles kooskõlas Ukkola jt (2015) tulemustega. Pahade jt (2018) töid välja, et radioloogiakeskuste pakutavaid materjale ja/või veebilehti kasutasid 22% patsientidest. Eelistus haigla kodulehte kasutada vähenes vanusega, mida kinnitavad ka varasemad uurimistööd (Ukkola jt 2015, Hyde jt 2018, Pahade jt 2018).

Paber kandjal uuringu infolehte eelistasid patsiendid pigem lisainfoallikana (lisainfo 21% vs esmane 7%). Varasemad uuringud on viidanud, et ainult infolehest ei piisa ja patsiendid, kes ei saanud aru neile esitatud kirjalikust teabest, kaotasid huvi informatsiooni vastu (Rozenkranz ja Flagg 2015, Hyde jt 2018, Salerno jt 2018). Käesolevas töös pöördusid informatsiooni või arvamuse saamiseks sõprade ja pereliikmete poole väga vähesed (4%) patsiendid. Võrreldes Singh jt (2017) uurimistöö tulemustega, eelistas 10% patsientidest peret või tuttavaid. Kuigi neid patsiente oli vähe, näitab see siiski teiste isikute mõju olulisust patsientide otsustele. Käesolevas uurimistöös eelistasid vähesed (4%) patsiendid lisainfoallikana perearsti. See tulemus on üllatav,

kuna perearstiga on patsientidel tihedam kokkupuude kui teiste tervishoiutöötajatega. Samas võib põhjuseks olla see, et perearstid ei saa patsiente KT uuringule suunata.

Põhjuseid, miks patsiendid vajavad lisainfot, võib olla mitmeid. Vajadust lisateabe järele võib põhjendada arstide suur töökoormus, piiratud vastuvõtuaeg või ka rahulolematuse arsti poolt antud teabega. Thornton jt (2015) uurimistulemuste kohaselt kasutasid patsiendid internetti just kiirgusega seotud informatsiooni otsimiseks, kuna tundsid, et nende teadmised polnud piisavad. Ka Bastiani jt (2021) on kirjeldanud, et hoolimata sellest, et enamik patsientidest olid varasemalt uuringul käinud, väitsid peaaegu pooled, et teavet kiirguse kohta otsisid nad peamiselt massiteabevahenditest. Mitmed uurijad on rõhutanud, et internetist kättesaadav teave ei pruugi olla õige, on raskesti mõistetav ja valesti tõlgendatav (Singh jt 2017, Ukkola jt 2017, Hyde jt 2018). Samas on internetipõhised teabeallikad olulised, et täiendada arsti ja patsiendi vahelisest suhtlusest saadavat teavet ning parandada teabe kvaliteeti, mistõttu on oluline patsienti juhendada usaldusväärsete allikateni jõudmisel.

6.2. Uurimistöö eetilised aspektid

Uurimistöö läbiviimisel järgiti eetilisi nõudeid ning seadusandlust (Hea teadustava 2017, Isikuandmete kaitse seadus 2018). Potentsiaalsete uuritavate poole pöördudes teavitati neid, uurimistöö eesmärgist, läbiviimise viisist, andmete anonüümsuse tagamisest ning osalemise vabatahtlikkusest. Uuritavatele selgitati, et uurimistöös osalemine või mitteosalemine ei too neile kaasa mingit kahju ega mõjuta määratud uuringu teostamist. Kõikides uurimistöö etappides arvestati uuritavate huve. Uurimistöö läbiviimine ei kahjustanud ühegi teise patsiendi huve ning ei seganud osakonna igapäevatööd, kuna intervjuu viidi läbi keskmisel 9 minutiga.

Intervjuu küsimustik ei sisaldanud isikulisi andmeid, nagu nimi või sünnikuupäev, samuti ei kogutud patsientidelt uurimistööga mitteseotud privaatset informatsiooni. Austus uuritavate eraelu vastu tagati sellega, et uurija ei esitanud ebavajalike küsimusi ning lähtus ainult ettevalmistatud intervjuu küsimustest. Koguti ainult uurimistöö läbiviimiseks vajalikku infot ning uuritava nähtuse kohta kogutud tulemused esitati üldistatud kujul. Intervjuudega kogutud andmeid kasutati ainult käesolevas uurimistöös ning intervjuu protokollides sisalduv info ei olnud kättesaadav kõrvalistele isikutele. Struktureeritud intervjuude paberil originaalandmeid hoiustati vastutava uurija tööruumis, Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis (Puusepa 1a), lukustatavas sahtlis. Intervjuude protokollid kodeeriti tagasikodeerimist mittevõimaldavalt, digitaliseeriti ja säilitati Tartu Ülikooli serveris, OneDrive turvatud keskkonnas, kuhu oli juurdepääs vaid

uurimistöö autoril. Elektroonne andmebaas kustutatakse serverist ja intervjuu originaalandmed ning uuritavate informeerimise ja teavitatud nõusoleku vormid hävitatakse paberipurustajas pärast uurimistöö avalikustamist Tartu Ülikooli elektroonilises andmebaasis DSpace.

Uurimistöös tagati uuritavate võrdne kohtlemine ehk uuritavate kaasamisel lähtuti rangelt valimile kehtestatud valikukriteeriumitest. Andmete analüüsimiseks kasutati asjakohaseid meetodeid ning tulemused esitati korrektselt ja ausalt. Töös kasutati ainult tõenduspõhiseid materjale, mida hinnati kriitiliselt ning kõikidele autoritele viidati nõuetekohaselt. Uurimistöös jäeti kõrvale autori tunded, väärtused ning isiklikud arvamused tagamaks seeläbi töö objektiivsus. Uurimistöös osalemise eest hüvesid ja tasu ei antud. Uurimusest saadav kasu väljendub uutes teadmistes, võimaldab luua praktilisi juhiseid, süstematiseeritud teabe ja teavitamise korraldamise ning suurendada patsiendikeskset lähenemist.

6.3. Uurimistöö usaldusväärsuse tagamine ja kitsaskohad

Kvantitatiivses uurimistöös tagab usaldusväärsuse asjakohaselt formuleeritud uurimisküsimus ja sellega sobiv uurimismeetod, andmete kogumise ning analüüsimise viis ja uuritavate valik (Burns ja Grove 2010). Kvantitatiivne struktureeritud intervjuu meetod tagab tulemuste usaldusväärsuse ja võimaldab vajadusel uurimistööd korrata ning vähendab intervjuueerija kallutatust (Babbie 2010). Usaldusväärsuse tagamiseks viidi läbi prooviintervjuud ning kirjeldati põhjalikult andmete kogumise ja analüüsimise protsessi, et need oleks uurijast sõltumatult korratavad mistahes teises sarnases olukorras.

Uurimistulemuste usaldusväärsuse tagamiseks järgiti teadustöö uurimiseetika ja metodoloogilise korrektsuse head tava (Hea teadustava 2017). Selle kinnituseks taotleti vastav luba Kliinikumi volitatud isikutelt, radioloogiakliinikult ja Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt (Protokoll 337/T-8, lisa 3). Uurimuse teadusliku tausta ja meetodika osas kasutati teemakohaseid uurimistöid, mis on seotud töö eesmärgiga ja sellest tulenevate uurimisülesannetega. Teoreetiliste lähtekehtade usaldusväärsus tagati algallikate kriitilise analüüsi, objektiivse käsitlemise ja korrektse viitamise teel. Kogutud andmeid analüüsiti selleks sobivate analüüsimeetoditega. Uurimistöös välditi plagieerimist.

Igale uuritavale esitati täpselt samad küsimused, samas järjekorras, samal viisil, et minimeerida intervjuueerija mõju (*interviewer effect*), tagada vastuste usaldusväärsus ja uuritavate võrdne kohtlemine. Struktureeritud intervjuu küsimustele vastati alati samas kontekstis, et vähendada

küsimusele antud vastuste võimalikku sõltuvust eelnevate küsimuste olemusest. Uuritavad võisid mõista küsimuste sõnastust erinevalt ja uurija arvestas selle võimalusega, lisades sulgudesse selgitused. Kuna intervjuud viidi läbi enne KT uuringu tegemist, oli uurimistöö autor arvestanud võimalusega, et see võib põhjustada hirmu kiirguse ees ja sellest tulenevalt uuringust keeldumist. Uuritavale selgitati, et uurija vastab tekkinud küsimustele intervjuu läbiviimise järel. Küsimusi esitati uuringu kestvuse ja tulemuste saamise aja kohta. Ükski uuritav ei loobunud talle määratud KT uuringust.

Uurimistöö on mitmeid metoodilisi kitsaskohti. Üks neist on asjaolu, et uurimistöö viidi läbi ühes piirkonnahaiglas, mistõttu tulemused ei ole üldistatavad teistele haiglatele, kuid ei vähenda saadud tulemuste väärtust Kliinikumile. Samas oli tegu suurima piirkondliku haiglaga, kus käib uuringul patsiente erinevatest geograafilistest piirkondadest ning käesolevas uurimistöös oli uuritavate seas esindajaid kokku 11 maakonnast, sh pooled uuritavatest tulid väljastpoolt Tartumaad. Kuna radioloogia valdkonnas puuduvad teemakohased valideeritud küsimustikud võib kitsaskohana välja tuua andmete kogumise metoodika valiku. Samas tugineti intervjuu küsimuste koostamisel varasematele uurimistöödele, mida hinnati kriitiliselt lähtudes käesoleva uurimistöö eesmärgist. Uurija leiab, et küsimused olid koostatud arusaadavalt, vastasid tervikuna uurimisülesannetele ja täitsid uurimistöö eesmärgi. Koostatud küsimused andsid ülevaate patsientide kiirgusalastest teadmistest, nende uuringueelest informeerimisest ning sellest millist informatsiooni ja kelle käest patsiendid soovivad ja ootavad.

Uurimistöös kasutati käepärast valimit ja seda uuritavate värbamise strateegiat võib pidada kitsaskohaks sest tulemusi ei saa üldistada populatsiooni kui terviku suhtes. Kuna värbamiseks planeeriti piisavalt pikk ajaperiood ja viidi läbi nii uurija kui kaasuurija poolt, võib öelda, et uuritavate valik oli asjakohane, sest vastajate koguarv oli suures osas esinduslik üldpopulatsiooni suhtes. Uuritavate ja üldpopulatsiooni taustaandmed erinesid vähesel määral soolises ning keskmise (46–65) ja vanema (66–87) vanusegrupi jaotuses. Üldpopulatsioonis moodustasid naised 54% ja mehed 46% ning keskmisse (46–65) vanusegruppi kuulus 35% patsientidest ja vanemasse (66–87) vanusegruppi 44%. Samas ei ole üldpopulatsioonis teada kui palju oli ainult eesti keelt kõnelevaid patsiente. Käesolevas uurimistöös osalenud uuritavatest olid 61% naised ja 39% mehed ja vanusegrupid jagunesid vastavalt 52% ja 31%. Erinevus võib autori hinnangul tuleneda sellest, et naised ja nooremad patsiendid on osavõtlikumad ja iseseisvamad ning seetõttu soostuvad sagedamini ka uurimistöödes osalema. Vanemate patsientide väiksem osakaal käesolevas uurimistöös võis tuleneda sellest, et nad võisid vajada kõrvalist abi ehk saatjat tulenevalt nende tervislikust seisundist, mistõttu uurimistöös osalemisest mõnikord loobuti.

Vastamismäär (39%) võis uurija hinnangul mõjutada asjaolu, et patsiendid, kelle uuringule registreerimise ja uuringu alguse vahele jäi vähe aega, võisid loobuda ajasurve tõttu. Samuti võis uuritavate osavõttu piirata tervislik seisund ja võimalus, et patsiendi saatjad otsustasid mitteosalemise patsiendi eest. Kuna andmete kogumine sõltus eelkõige andmekogujate töögraafikust, ei kogutud andmeid kõikidel tööpäeval. Kitsaskohana võib välja tuua ka ainult eesti keelt kõnelevate uuritavate värbamise. Põhjuseks oli uurija ja kaasuurija vene keele mittevaldamine piisaval tasemel. Seetõttu ei saanud aga kaasatud kogu huvipakkuv populatsioon. Planeeritust väiksemat uuritavate arvu mõjutas COVID-19 pandeemia, mis tingis mitmeid töökorralduslikke muudatusi, mille tulemusena vähendati ambulatoorsetele patsientidele mõeldud uuringuaegu. Lisaks alahindas uurija vene keelt kõnelevate patsientide osakaalu, mis moodustas ligikaudu kolmandiku KT uuringule suunatudest, mistõttu esialgu planeeritud uuritavate arv ei olnud enam realistlik.

Struktureeritud intervjuu II osas, mis hõlmas patsientide uuringueelset informeerimist, tõid nii prooviuurimuses kui ka põhiuurimuses patsiendid välja ajafaktori ja polnud kindlad, kas mäletavad õigesti suunava arsti poolt jagatud informatsiooni. Seega võis pikk aeg, mis jäi arsti vastuvõtul käimise ja uuringu tegemise vahele, mõjutada nende vastuseid. Samuti võis patsientide vastuseid mõjutada varasem radioloogilise uuringu kogemus, kuid käesolevas uurimistöös ei küsitud eelnevate radioloogiliste uuringute kohta, mida võib pidada uurimistöö kitsaskohaks. Vastuste kallutatust võis põhjustada asjaolu, et peaaegu poole valimist moodustasid hematoloog-onkoloogi poolt suunatud patsiendid.

6.4. Tulemuste olulisus, rakendatavus ja uued uurimisprobleemid

Patsiendikeskne lähenemine rõhutab vajadust, et patsiendid oleksid informeeritud, kaasatud ja et neil oleks võimalus saada vastuseid oma küsimustele enne uuringut. Patsientide teabevajaduse parem mõistmine on oluline, et anda aja ja asjakohast informatsiooni, mis aitab patsientidel teha teadlikke otsuseid oma tervise kohta ning võimaldab osaleda neile kättesaadavate tervishoiuteenuste hindamisel. Saadud informatsioon võimaldab luua süstematiseeritud praktilised juhised patsientide informeerimiseks, soodustab seeläbi patsiendikesksemat tervishoiuteenust ning tõstab patsientide rahulolu saadud informatsiooniga. Informatsioonivajaduste rahuldamine võib viia paremate tervisetulemusteni ja parema füüsilise ning emotsionaalse tervise saavutamiseni.

Kiirgusest tulenevat pahaloomulise kasvaja tekkimise riski peetakse olulisemaks mõjuteguriks tervisele. Uurimistulemustest selgus, et patsientide teadmised ja informeerimine KT uuringuga kaasneva kiirguse kahjulikkusest ei ole piisav. Seega selgus käesolevast uurimistööst vajadus välja töötada sagedamini teostatavate KT uuringute kiirgusdoosidest ühtne ja usaldusväärne patsiendiinfo materjal, millega patsiendid saavad tutvuda, mida nad mõistavad. KT uuringutel saadavat kiirgusdoosi ja tervisriski on uuringule suunajal keeruline selgitada ja patsientidel raske mõista. Samuti vajavad väljatöötamist, katsetamist ja levitamist materjalid, mis aitavad nii esmatasandi arstidel kui ka teistel tervishoiutöötajatel KT uuringutel saadavat kiirgusdoosi ja tervisriski patsiendile selgitada. Edaspidised uurimistööd peaksid kindlaks tegema edukama strateegia kiirgusdooside ja riskide selgitamiseks ning mõõtma nende tulemuslikkust. Tulemused viitavad patsientide mitmesugustele informatsiooniallikate eelistustele seega on vaja rohkem patsiendisõbralikke kirjalikke materjale, sealhulgas internetipõhiseid viiteid, mis on usaldusväärsed ja seotud patsiendiportaalidega.

7. JÄRELDUSED

Patsientide teadmised KT uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle tervistkahjustavast mõjust on ebapiisavad, mida kinnitab ka asjaolu, et patsiendid ei tunne muret uuringul saadava kiirguse pärast. Kuigi patsiendid teavad, et KT uuringu tegemisega kaasneb kiirgus, alahindavad uuringul saadavat kiirguse hulka. Võttes arvesse, et kiirgusega kokkupuude on kumulatiivne ja iga järgnev KT uuring suurendab pahaloomulise kasvaja tekke riski, on vaja patsientide kiirgusalaseid teadmisi suurendada.

Uuringueelselt informeeritakse patsiente kõige enam uuringu eesmärgist ja teostamise viisist, kuid informatsiooni uuringuga seonduvast ei jagata piisavalt. Tulemused näitavad selgelt patsientide vähest informeerimist kiirguse kasutamisest, selle tervistkahjustavast mõjust ja alternatiivsetest uurimismeetoditest. Selleks, et patsiendid saaksid osaleda enesekindlamalt neid puudutavate otsuste tegemisel, on oluline parandada patsientide uuringueelset informeerimist, toetades sel viisil teadlike otsuste tegemist.

Patsiendid hindavad oluliseks uuringueelse informatsiooni saamist, eriti seda, mis hõlmab uuringu eesmärki ja võimalikke uuringu ärajäämise tagajärgi. Informatsiooni olulisus võib sõltuda patsiendi vanusest, soost ja võimalik, et ka varasemast uuringu kogemusest. Informatsiooni kiirguse kasutamisest uuringul ja selle kahjustavast mõjust tervisele, samuti infot alternatiivsetest uurimismeetoditest, hindavad oluliseks enim naised ja nooremad patsiendid. Vanemad patsiendid hindavad oluliseks informatsiooni uuringu teostamise kohta. Tulemustest selgub, et tegeliku praktika ja patsientide ootuste vahel esineb ebakõla ja võib järeldada, et senine uuringueelne informeerimine ei ole alati kooskõlas patsientide informatsioonivajadustega.

Patsiente eelistavad esmase informatsiooniallikana suunavat arsti ja soovivad informatsiooni saada kohe kui uuring määratakse. Samuti soovivad patsiendid informatsiooni saada radioloogiatehnikult ja vahetult enne uuringut. Lisainformatsiooni saamiseks kasutavad patsiendid kõige rohkem internetti, seega on oluline patsienti juhendada usaldusväärsete allikateni jõudmisel.

KASUTATUD KIRJANDUS

Al-Ewaidat, A. H., Zheng, X., Khader, Y., Spuur, K., Abdelrahman, M., Khaled, M., Alhasan, M., Zeid, A., Al-Hourani, A. Z. (2018). Knowledge and Awareness of CT Radiation Dose and Risk Among Patients. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 34(5): 347–355.

Alhasan, M., Abdelrahman, M., Al-Ewaidat, H., Khader, Y. (2015). Medical Radiation Knowledge among Patients in Local Hospitals. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 46(1): 45–49.

Al-Mallah, A., Vaithinathan, A. G., Al-Sehlawi, M., Al-Mannai, M. (2017). Awareness and Knowledge of Ionizing Radiation Risks Between Prescribed and Self-Presenting Patients for Common Diagnostic Radiological Procedures in Bahrain. *Oman Medical Journal*, 32(5): 371–377.

Ambulatoorsed kontaktvastuvõtud ja koduvisiidid haigla järgi. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Tervise Arengu Instituudi kodulehekülj. https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_04THressursid_11HAHaiglad/HH04.px/ (02.05.2022).

Babbie, E. R. (2010). *The practice of social research* (12th ed.). Belmont CA, Wadsworth.

Bastiani, L., Paolicchi, F., Faggioni, L., Martinelli, M., Gerasia, R., Martini, C., Cornacchione, P., Ceccarelli, M., Chiappino, D., Della Latta, D., Negri, J., Pertoldi, D., Negro, D., Nuzzi, G., Rizzo, V., Tamburrino, P., Pozzessere, C., Aringhieri, G., Caramella, D. (2021). Patient Perceptions and Knowledge of Ionizing Radiation From Medical Imaging. *JAMA Network Open*, 4(10).

Bouëtté, A., Karoussou-Schreiner, A., Ducou Le Pointe, H., Grieten, M., de Kerviler, E., Rausin, L., Bouëtté, J. C., Majerus, P. (2019). National audit on the appropriateness of CT and MRI examinations in Luxembourg. *Insights Imaging*, 10(1): 54.

Brown, N., Jones, L. (2013). Knowledge of medical imaging radiation dose and risk among doctors. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 57(1): 8–14.

Burns, N., Grove, S. K. (2010). *Understanding Nursing Research. Building and Evidence-Based Practice* (5th Ed). Elsevier Saunders, Maryland.

Busey, J. M., Soine, L. A., Yager, J. R., Choi, E., Shuman, W. P. (2013). Patient knowledge and understanding of radiation from diagnostic imaging. *JAMA Internal Medicine*, 173(3): 239–241.

Doudenkova, V., Bélisle, J. C. P. (2016). Duty to Inform and Informed Consent in Diagnostic Radiology: How Ethics and Law can Better Guide Practico. *HEC Forum*, 28(1): 75–94.

Eigo, N., Liivlaid, H. (2016). Tervishoiu ressurside kasutamine haiglavõrgu arengukava haiglates. Tervise Arengu Instituut, Tallinn.

Euroopa Patsiendiõiguste Harta. (2002). Eesti Patsientide Liit. <https://www.patsiendid.ee/patsiendi-oigused/euroopa-patsiendioiguste-harta> (01.05.2022).

European Commission. Radiation Protection No. 180. (2014). Medical radiation exposure of the european population. <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/RP180.pdf> (01.05.2022).

European Society of Radiology (ESR). (2019). Patient Safety in Medical Imaging: a joint paper of the European Society of Radiology and the European Federation of Radiographer Societies. *Insights Imaging*, 10(45).

Grove, S. K, Gray, J. R. (2018). *Understanding Nursing Research. Building an Evidence-Based Practice*. 7th Ed. Elsevier, St. Louis.

Hea teadustava. (2017). Tartu Ülikooli eetikakeskus. Tartu. <https://www.eetika.ee/et/eesti-hea-teadustava> (01.05.2022).

Health at a Glance 2019. OECD Publishing, Paris. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019_4dd50c09-en (01.05.2022).

Hobbs, J. B., Goldstein, N., Lind, K. E., Elder, D., Dodd, G. D. III., Borgstede, J. P. (2018). Physician knowledge of radiation exposure and risk in medical imaging. *Journal of the American College of Radiology*, 15(1): 34–43.

Hyde, L. L., Mackenzie, J. L., Boyes, A. W., Symonds, M., Brown, S., Sanson-Fisher, R. (2018). Medical Imaging Outpatients' Experiences With Receiving Information Required for Informed Consent and Preparation: A Cross-Sectional Study. *Journal of patient experience*, 5(4): 296–302.

Isikuandmete kaitse seadus (RT I, 04.01.2019, 11).

Kiirgus, inimesed ja keskkond: ülevaade ioniseerivast kiirgusest, selle mõjudest, kasutamisest ja ohutu kasutamise tagamise meetmetest. (2006). Kiirguskeskus, IAEA. Mixi Kirjastus OÜ, Tallinn.

Konsolideeritud majandusaasta aruanne. Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikum. (2019). <https://www.kliinikum.ee/wp-content/uploads/2020/05/tu-kliinikumi-tegevusaruanne-2019.pdf> (01.05.2022).

Kõrgtehnoloogilised seadmed teenuse osutaja liigi järgi. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Tervise Arengu Instituudi kodulehekül. https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_04THressursid_03Seadmed/?tablelist=true (01.05.2022).

Lam, D. L., Larson, D. B., Eisenberg, J. D., Forman, H. P., Lee, C. I. (2015). Communicating potential radiation-induced cancer risks from medical imaging directly to patients. *American Journal of Roentgenology*, 205(5): 962–970.

Lindell, B. (1985). Concepts of collective dose in radiological protection. Nuclear Energy Agency, Paris. <https://inis.iaea.org/search/searchsinglerecord.aspx?recordsFor=SingleRecord&RN=16045622> (01.05.2022).

Lumbreras, B., Vilar, J., González-Álvarez, I., Guilabert, M., Pastor-Valero, M., Parker, L. A., Vilar-Palop, J., Hernández-Aguado, I. (2017). Avoiding fears and promoting shared decision-making: How should physicians inform patients about radiation exposure from imaging tests? *PLOS One*, 12:(7).

Manning, B. T., Bohl, D. D., Idarraga, A. J. P., Holmes, G. B., Lee, S., Lin, J. L., Hamid, K. S. (2019). Patient Knowledge Regarding Radiation Exposure From Foot and Ankle Imaging. *Foot Ankle Specialist*, 13(4): 324–329.

Masjedi, H., Zare, M., Siahpoush, N. K., Razavi-Ratki, S., Alavi, F., Shabani, M. (2020). European trends in radiology: investigating factors affecting the number of examinations and the effective dose. *La radiologia medica*, 125, 296–305.

McCullough, H. C. (2019). Computed Tomography Technology and Dose in the 21st Century. *Health Physics*, 116(2): 157–162.

Narendran, N., Luzhna, L., Kovalchuk, O. (2019). Sex Difference of Radiation Response in Occupational and Accidental Exposure. *Frontiers in Genetics*, 10, 260.

Pahade, J. K., Trout, A. T., Zhang, B., Bhambhani, P., Muse, V. V., Delaney, L. R., Zucker, E. J., Pandharipande, P. V., Brink, J. A., Goske, M. J. (2018). What Patients Want to Know about Imaging Examinations: A Multiinstitutional U.S. Survey in Adult and Pediatric Teaching Hospitals on Patient Preferences for Receiving Information before Radiologic Examinations. *Radiology*, 287(2): 554–562.

Pola, A., Corbella, D., Righini, A., Torresin, A., Colombo, P. E., Vismara, L., Trombetta, L., Maddalo, M., Introini, M. V., Tinelli, D., Strohmenger, L., Garattini, G., Munari, A., Triulzi, F. (2018). Computed tomography use in a large Italian region: trend analysis 2004-2014 of emergency and outpatient CT examinations in children and adults. *European Radiology*, 28(6): 2308–2318.

Power, S. P., Moloney, F., Twomey, M., James, K., O'Connor, O. J., Maher, M. M. (2016). Computed tomography and patient risk: Facts, perceptions and uncertainties. *World journal of Radiology*, 8(12): 902–915.

Radioloogiakliiniku põhikiri. (2010). Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikumi juhtimissüsteemi dokumendid. *Organisatsiooni sisekasutuses olev dokument*.

Radioloogia uuringud ja protseduurid haigla järgi. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas.
Tervise Arengu Instituudi kodulehekülj.

https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_04THressursid_11HAHaiglad/HH06.px/ (01.05.2022).

Replinger, M. D., Li, A. J., Svenson, J. E., Ehlenbach, W. J., Westergaard, R. P., Reeder, S. B., Jacobs, E. A. (2016). Emergency Department Patients' Perceptions of Radiation From Medical Imaging. *World Medical Journal*, 115(1): 22–28.

Ria, F., Bergantin, A., Vai, A., Bonfanti, P., Martinotti, A. S., Redaelli, I., Invernizzi, M., Pedrinelli, G., Bernini, G., Papa, S., Samei, E. (2017). Awareness of medical radiation exposure among patients: A patient survey as a first step for effective communication of ionizing radiation risks. *Physica Medica*, 43, 57–62.

Ribeiro, A., Husson, O., Drey, N., Murray, I., May, K., Thurston, J., Oyen, W. (2020). Ionising radiation exposure from medical imaging – A review of Patient's (un) awareness. *Radiography*, 26(2): 25–30.

Rosenkrantz, A. B., Flagg, E. R. (2015). Survey-Based Assessment of Patients' Understanding of Their Own Imaging Examinations. *Journal of the American College of Radiology*, 12(6): 549–555.

Salerno, S., Nardi, C., Tudisca, C., Matranga, D., Vernuccio, F., Di Piazza, A., Selvi, V., Colagrande, S. (2018). Complete written/oral information about dose exposure in CT: is it really useful to guarantee the patients awareness about radiation risks? *La Radiologia medica*, 123(10): 788–798.

Semelka, R. C., Armao, D. M., Elias, J. Jr., Picano, E. (2012). The information imperative: is it time for an informed consent process explaining the risks of medical radiation? *Radiology*, 262(1): 15–18.

Sin, H., Wong, C. S., Huang, B., Yiu, K., Wong, W., Chu, Y. C. T. (2013). Assessing local patients' knowledge and awareness of radiation dose and risks associated with medical imaging: A questionnaire study. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 57(1): 38–44.

Singh, N., Mohacsy, A., Conell, D. A., Schneider, M. E. (2017). A Snapshot of patients awareness of radiation dose and risks associated with medical Imaging examinations at an Australian radiology clinic. *Radiography*, 23(2): 94–102.

Stewart, C., Smith-Bindman, R. (2021). It Is Time to Inform Patients of Medical Imaging Risks. *JAMA Network Open*, 4(10).

Sweetman, S. J., Bernard, J. (2020). Patient Knowledge and Perception of Radiation Risk in Diagnostic Imaging: A Cross-Sectional Study. *Journal of Patient Experience*, 7(1): 110–115.

Tartu Ülikooli Kliinikumi arengukava 2022–2026. (2022). <https://www.kliinikum.ee/haiglast/dokumendid/arengukava-2/> (01.05.2022).

Tervishoiuteenuste korraldamise seadus (RT I 2001, 50, 284).

Thornton, R. H., Dauer, L. T., Shuk, E., Bylund, C. L., Banerjee, S. C., Maloney, E., Hay, J., Fox, B. L., Beattie, C. M., Hricak, H., Hay, J. (2015). Patient Perspectives and Preferences for Communication of Medical Imaging Risks in a Cancer Care Setting. *Radiology*, 275(2): 545–552.

Ukkola, L., Oikarinen, H., Henner, A., Haapea, M., Tervonen, O. (2017). Patient information regarding medical radiation exposure is inadequate: Patients' experience in a university hospital. *Radiography*, 23(4): 114–119.

Ukkola, L., Oikarinen, H., Henner, A., Honkanen, H., Haapeal, M., Tervonen, O. (2015). Information about radiation dose and risks in connection with radiological examinations: what patients would like to know. *European Radiology*, 26(2): 436–443.

World Health Organization (WHO). Radiation. (2021). https://www.who.int/health-topics/radiation#tab=tab_2 (28.10.2021).

Yamashita, K., Higashino, K., Hayashi, H., Takegami, K., Hayashi, F., Tsuruo, Y., Sairyō, K. (2022). Direct measurement of radiation exposure dose to individual organs during diagnostic computed tomography examination. *Scientific Reports*, 12(1): 5035.

LISAD

Lisa 1. Kutse uuringus osalemiseks

Lugupeetud patsient!

Palume Teid osalema uurimistöös **„Patsientide informeeritus ja teadmised kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele”**, kuna olete suunatud SA TÜK radioloogiakliinikusse kompuutertomograafia uuringule. Teie vastused aitavad meil mõista millist informatsiooni patsiendid kompuutertomograafia uuringueelselt saavad, millist informatsiooni ootavad ning kellelt ja mil viisil saada eelistavad. Saadud teave võimaldab suurendada patsiendiohutust ja patsiendikeskset lähenemist ning luua praktilisi juhiseid süstematiseeritud teabe ja patsientide teavitamise korraldamiseks.

Uurimistöõ andmete kogumine toimub perioodil aprill kuni oktoober 2021 Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinikus. Uurimuses osalemine on Teile vabatahtlik ning osalemine või loobumine ei mõjuta mingil viisil Teie uuringut. Uurimistöõ andmete kogumine toimub suulise küsitlemise vormis, mille käigus palub intervjueriv Teil vastata kokku 24-le küsimusele. Teile loetakse küsimus valjult ette ja Teie vastus pannakse kirja intervjuu paberprotokollis. Vastamine võtab aega keskmiselt kümme minutit.

Uurimistöõga seotud informatsiooni saamiseks saate pöörduda uurimistöõ läbiviija või e-posti aadressil

Uurimistöõ läbiviimine on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteega.

Lisa 2. Struktureeritud intervjuu küsimused

I Patsientide teadmised kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele

1. Kas Teile määratud uuringus kasutatakse kiirgust? jah ei ei oska öelda
2. Kas Teile määratud uuringul on tervist kahjustav mõju? jah ei ei oska öelda
3. Kas tunnete muret uuringust saadava kiirguse pärast? jah ei ei oska öelda
4. Milliseks hindate Teile määratud uuringul saadavat kiirguse hulka?
 madal mõõdukas kõrge ei oska öelda

II Patsientide uuringueelne informeerimine

5-10. Kas uuringule suunav arst on Teid eelnevalt informeeritud.....?

- a. uuringu eesmärgist (vajalikkus) jah ei ei oska öelda
- b. uuringu läbiviimise viisist, (uuringu käik) jah ei ei oska öelda
- c. uuringu ära jäämise võimalikest tagajärgedest jah ei ei oska öelda
- d. kiirguse kahjulikust mõjust tervisele jah ei ei oska öelda
- e. kiirguse kasutamisest määratud uuringul jah ei ei oska öelda
- f. alternatiivsetest uuringu võimalustest jah ei ei oska öelda

III Patsientide hinnangud uuringueelsele informatsioonile

11. Kui oluliseks hindate uuringueelse informatsiooni saamist?

- väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

Kui oluliseks hindate saada enne uuringut vastusteid järgnevatele küsimustele?

12. Kas uuringu teostamisel kasutatakse kiirgust?

- väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

13. Kas uuringuga kaasnev kiirgus võib kahjustada tervist?

- väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

14. Kas on olemas teisi sobivaid uuringud (alternatiive Teile määratud uuringule)?

- väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

15. Kuidas toimub uuringu teostamine/läbiviimine?

väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

16. Miks on uuring vajalik?

väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

17. Mis võib juhtuda kui uuringut ei toimu? (Millised võivad olla tagajärjed uuringu ära jäämise korral?) väga oluliseks pigem oluliseks vähe oluliseks ebaoluliseks

IV Patsientide eelistused uuringueelse informatsiooni allikate ja aja osas

18. Kellelt või missugusest allikast eelistate saada esmast informatsiooni Teile määratud uuringu kohta?

- a. suunav arst,
- b. radioloogiatehnik,
- c. haigla koduleht,
- d. uuringu infoleht,
- e. muu

19. Millal soovite saada informatsiooni Teile määratud uuringu kohta?

kohe kui uuring määratakse vahetult enne uuringut mulle sobival ajal muu.....

20. Millist allikat kasutaksite lisainformatsiooni saamiseks/otsimiseks?

haigla koduleht internet uuringu infoleht muu.....

V Taustaandmed

21. Vanus.....

22. Sugu naine mees ei soovi vastata

23. Elukoht (maakond või linn).....

24. Suunava arsti eriala (millise eriala arst määras uuringu).....

Lisa 3. TÜ inimuuringute eetika komitee uurimistöö kooskõlastus (337/T-8)

Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee

Protokoll number: 337/T-8

koosolek: 15.03.2021

Komitee koosseis:

Esimees

Aime Keis Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, meditsinieetika nooremlektor

Aseesimees

Kristi Lõuk Tartu Ülikool, humanitaarteaduste ja kunstide valdkond. projektijuht / doktorant

Liikmed

Diva Eensoo Tervise Arengu Instituut, analüütik
Margit Jäätna Riigikohus, tsiviilkolleegiumi nõunik
Katrin Kaarna Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, kliiniliste teadusuuringute üksuse tegevjuht
Annika Kask Tartu Ülikool, sotsiaalteaduste valdkond. psühholoogia doktorant
Kalle Kisand Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, laboiimeditsiini professor
Piret Koosa Eesti Rahva Muuseum, teadur
Malle Kuum Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, farmakoloogia lektor / farmakoloogia teadur
Martin Mooses Tartu Ülikool, ineditiiniteaduste valdkond, treeningu füsioloogia lektor
Marje Oona Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, peremeditsiini dotsent / kliinilise ineditiini instituudi täienduskeskuse juhataja
Mairc Peters Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, geneetika kaasprofessor
Mare Remm Tartu Tervishoiu Kõrgkool, bioanalüütiku õppekava dotsent
Atko-Sulhan Rennel Tartu Ülikool, humanitaarteaduste ja kunstide valdkond, religiooniuuringute kaasprofessor

Otsus: Kooskõlastada **uurimistöö**

Uurimistöö nimetus: Patsientide informeeritus ja teadmised kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele — **struktureeritud intervjuu** Tartu Ülikooli **Kliinikumi** radioloogiakliinikus

Vastutavad uurijad (asutused):

Ere Uibu (Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut, L. Puusepa 1a, 50406, Tartu)

Komitee poolt läbivaadatud dokumendid:

1. Uurimistöö avaldus kooskõlastuse saamiseks Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt, 24.03.2021
2. SA Tartu Ülikooli Kliinikum kooskõlastus uurimistöö läbiviimise kohta
3. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, 04.04.2021
4. Struktureritud intervjuu kava/küsimustik, 04.04.2021
5. Kutse uuringusse. 04.04.2021
6. Uurimistöö läbiviijate CVd (E. Uibu, J. Aasmäe)

Tartu (Ülikool)
grandikeskus
Raekoja plats 9
51004 Tartu

tel 737 6215
e-post eetikakomitee@nt.ee
www.ut.ee/teadus/eetikakomitee

Lisa 4. Prooviintervjuu lisaküsimused

1. Millised küsimused olid raskesti mõistetavad? (Küsimuste number)

2. Millised sõnad olid raskesti mõistetavad? (Nimeta sõnad)

3. Millised küsimused olid halvasti sõnastatud? (Küsimuste number)

4. Millistele küsimustele oli raske vastata? (Küsimuste number)

Põhjendage, miks oli raske vastata?

5. Milliseid soovitusi annaksite intervjuerijale, et muuta küsimused teie jaoks selgemaks?

6. Mida sooviksite lisada küsimuste või selle vastamise kohta?

7. Intervjuuks kulunud aeg.

Lisa 5. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm

Uurimus: **Patsientide teadmised informeeritus ja kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele – küsitlusuuring Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinikus.**

Lugupeetud patsient!

Palume Teid osalema uurimistöös „Patsientide informeeritus ja teadmised kompuutertomograafia uuringuga kaasnevast kiirgusest ja selle mõjust tervisele”, kuna olete suunatud SA TÜK radioloogiakliinikusse kompuutertomograafia (KT) uuringule. Teie vastused aitavad meil mõista millist informatsiooni patsiendid KT uuringueelselt saavad, millist informatsiooni ootavad ning kellelt ja mil viisil saada eelistavad. Saadud teave võimaldab suurendada patsiendiohutust ja patsiendikesket lähenemist ning luua praktilisi juhiseid süstematiseeritud teabe ja patsientide teavitamise korraldamiseks.

Uurimistöö andmete kogumine toimub mai kuni september 2021 (kaasaarvatud) struktureeritud intervjuude ehk suuliste küsitlemise vormis. Uurimuses osalemine on Teile vabatahtlik ning soovi korral võite oma osalemise soovi tagasi võtta kuni intervjuu lõpuni. Hilisem uurimistööst osalemisest loobumine kahjuks võimalik ei ole, kuna Teie isikuandmeid ei koguta ja täidetud küsitlusvormid kogutakse suletud kogumiskastidesse. Uurimistöös osalemine või loobumine ei mõjuta mingil viisil Teie tänast KT uuringut. Kogutavad andmed ei ole kättesaadavad kõrvalistele isikutele ja uurimistöö tulemused esitatakse üldistatuna. Pärast uurimistöö valmimist kogutud originaalandmed hävitatakse hiljemalt 2024. Uurimistöö valmib 2022 aasta juunis ja seejärel on tulemustega võimalik tutvuda veebikeskkonnas DSpace. Uurimistöö läbiviimine on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteega.

Uurimistöös osalemiseks palub intervjuerija Teil vastata kokku 24-le küsimusele lugedes küsimuse ette ja pannes kirja Teie vastuse. Vastamine võtab aega kuni kümme minutit. Uurimistööga seotud lisainformatsiooni saamiseks saate pöörduda uurimistöö läbiviija poole telefonil või e-mailil

Kui te olete eelnevast aru saanud ja nõustute uurimistöös osalema, siis palun kinnitage seda täites alljärgnev nõusolekuvorm.

Mind,, on informeeritud ülalmainitud uurimistööst ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu meetodikast. Kinnitan oma nõusolekut selles osalemiseks allkirjaga. Tean, et uurimistöö käigus tekkivate küsimuste kohta annab mulle täiendavat informatsiooni

Uuritava allkiri:

Kuupäev, kuu, aasta

Uuritavale informatsiooni andnud isiku nimi

Uuritavale informatsiooni andnud isiku allkiri

Kuupäev, kuu, aasta