

# **„Kompuutertomograafiliste uuringute teostamisprotokollid kasvajalise haigusega patsientide uurimisel“**



**Eesti Radioloogia Ühing**

2021/2022

# Eessõna

Tegemist on Sotsiaalministeeriumi tellimusel valminud ja Eesti Radioloogia Ühingu ekspertide poolt koostatud soovituslike kompuutertomograafiliste (KT) uuringute teostamise protokollidega.

Protokollide kasutamine on mõeldud tuumori kahtluse või diagnoosiga patsientide uurimiseks ning on soovitusliku iseloomuga. Protokollid koostas Tartu Ülikooli Kliinikumi, Põhja-Eesti Regionaalhaigla, Ida-Tallinna Keskhaigla, Lääne-Tallinna Keskhaigla, Ida-Viru Keskhaigla ja Pärnu Haigla radioloogidest, onkoloogilise radioloogia ja siduserialade ekspertidest koosnev töögrupp.

Käesolevas dokumendis on kirjeldatud soovituslikud miinimumnõuded, mida Eesti tervishoiuteenuse osutajad saavad rakendada onkoloogiliste patsientide uurimisel. Tervishoiuteenuse osutajatel on õigus vastavalt patisendi kliinilisest seisundist, kaasuvatest probleemidest ning kohapeal kasutusel olevast tehnikast tulenevalt teha protokollides põhjendatud ning mõistlike muudatusi.

Käesolev KT protokollide koostamise ja ühtlustamise projekt on koostatud riikliku vähitõrje tegevuskava 2021-2030 osana.

## Dokumendis kasutatavad lühendid:

PK - pahaloomuline kasvaja

RFA - *radiofrequency ablation*

i.v - intravenoosne

MRT - magnetresonantstomograafia

KT - kompuutertomograafia

FOV - *field of view*

pt - patsient

UH - ultraheli

Rö - röntgen

HU - Hounsfield *unit*

PAKS - piltide arhiveerimise ja kommunikatsiooni süsteem

G - Gauge

# Sissejuhatus

Onkoloogiliste haiguste osakaal on viimastel aastakümnetel pidevas tõusutrendis ning hinnanguliselt diagnoositakse Euroopas igal aastal 4 miljonit uut pahaloomulist kasvajat haigust ja kasvajalise haigusega seotud surmade arv aastas ulatub 1,9 miljoni inimeseni (1). 2018. aastal haigestus Eestis vähki 8783 inimest (2) ja prognooside kohasel tõuseb haigestumus 2030. aastaks 10845-ni (3). On selge, et kasvajalised haigused moodustavad olulise osa kogu Eesti haiguskoormusest.

Üldine onkoloogia alaste teadmiste suurenemine, personaalse meditsiini võimalused kasvaja alatüüpidega seotud sobivama ravi valimisel ja vähahaigete patsientide käsitus multidistsiplinaarses meeskonnas on viinud kliiniliste tulemuste paranemiseni Eestis.

Inimesed elavad pärast vähidiagnoosi saamist üha kauem – viimastel andmetel on Eestis viis aastat pärast diagnoosimist elus üle 60% vähi diagnoosi saanud inimestest. Tänu sellele suureneb ka nende inimeste arv, kes elavad vähiga pikki aastaid ning on oma haigusega pideva jälgimise all. Selle tõttu suureneb pidevalt ka patsiendile eluea jooksul teostatud KT uuringute arv.

Tänapäeval on KT onkoloogilise kuvamise peamine diagnostiline tööriist ja seda kasutatakse laialdaselt kasvajate tuvastamiseks, staadiumide määramiseks ja jälgimiseks. Kuna KT moodustab kuni 71% patsiendi üldisest kollektiivsest meditsiinilisest kiirgusdoosist (4), on uuringute, kiirgusdooside ja protokollide järjepidev optimeerimine äärmiselt oluline.

Soositud on ravieelsete ja jälgimisuuringute teostamine patsiendi elukoha läheduses. Seega on oluline, et uuringud oleksid kõigis Eesti raviasutustes teostatud sarnaste protokollide alusel ja kõrge kvaliteediga, et vältida kordusuuringuid ja jõuda kiiremini õige diagnoosini.

# Kasvajaliste haiguste diagnostika põhimõtted

## Kasvaja staadiumi määramine

Stadium loob standardse raamistiku haiguse ulatuse kirjeldamiseks. Vähi staadium koosneb kolmest komponendist: primaarne kasvaja (T), regionaalsete sõlmede staatus (N) ja kaugmetastaas (M).

Need komponendid moodustavad koos staadiumi rühmad (I kuni IV).

Vähi staadiumi alusel hinnatakse haiguse prognoosi ja tehakse raviotsus.

### Vähi T-, N- ja M-kategooriad määratakse järgmiselt:

- Füüsilisel läbivaatusel või piltagnostilisel uuringu alusel (kas on vähi leviku märke)
- Operatsioonil saadud materjali histoloogilise leiu alusel

## Anatoomilise piirkonna põhine diagnostiline lähenemine

### Kesknärvisüsteemi kasvajakad

Kesknärvisüsteemi kasvajakate diagnostikaks ja leviku hindamiseks on tänapäeval kuldstandardiks MRT. Muu paikme metastaatilise haiguse kahtlusel teostatakse lisaks kogu keha KT uuring intravenoosse kontrastainega.

Kesknärvisüsteemi kasvajakatega patsientide esmaseks uuringuks on tavaliselt KT-uuring, kuna need avalduvad sageli mittespetsiifiliste neuroloogiliste sümptomitega (peavalu, krampid, fokaalne neuroloogiline defitsiit, kognitiivsed häired). Seetõttu käsitletakse antud patsiente tihti erakorralises situatsioonis. KT-uuringu roll on täpsustada neuroloogiliste sümptomite põhjust ning diagnoosida muud enamlevinud haigused (muuhulgas insult, intrakraniaalsed verdumised, infektsioonid). Esmavalik on natiiv KT uuring peast. Vajadusel teostatakse leiu täpsustamiseks lisaks intravenoosse kontrastainega KT-uuring või MRT (vastavalt asutuse kättesaadavusele ja kompetentsile).

*Viited: 5-10*

### Pea- ja kaelapiirkonna kasvajakad

Pea- ja kaelapiirkonna kasvajakate alla kuuluvad muuhulgas nina- ja suuõõne, paranasaalsiinuste, neelu, kõri, süljenäärmete kui ka nahakasvajakad. Pea- ja kaelapiirkonna kasvajakate alla ei kuulu kesknärvisüsteemi ega muud intrakraniaalsed (kaasa arvatud temporaalluu piirkonna) kasvajakad.

Pea- ja kaelapiirkonna kasvajakate diagnostika hõlmab esmast kliinilist ülevaatuset ja radioloogilist hindamist, nii pea- ja kaela piirkonna lokaalse leviku, kui rindkere ja kõhu piirkonnas kaugleviku täpsustamiseks.

Lokoregionaalse leviku hindamisel on KT-uuring enamustel juhtudel asendamatu. KT-uuring on hea ruumilise resolutsiooniga ja oluliselt kättesaadavam kui MRT. Vastavalt algkolde asukohale laiendatakse uuringut ninakõrvalkoobastele (ninaõõne, paranasaalsiinuste, ninaneelu, kõrvasüljenäärmete ja peanaha kasvajate korral). Ninakõrvalkoobaste piirkonda kõikidel patsientidel ei uurita, et vältida ebavajalikku kiirgusdoosi silmaläätsedele, mis on pea-kaela piirkonna kõige kiirgustundlikum osa.

Vajadusel teostatakse lisaks ka MRT lokoregionaalse leviku täpsustamiseks. MRT-uuring suudab oluliselt paremini eristada terveid kudesid kasvajast ning sellest leiust võib oluliselt muutuda ravi (kirurgiline ravi, kiiritusravi, radiokemoteraapia, neoadjuvantne ravi enne kirurgilist või kiiritusravi, palliativsed ravimeetodid).

Kirjanduse järgi on pea- ja kaelapiirkonna kasvajatega patsientidel kaugmetastaase 2-26% juhtudest (hõlmab endas nii esmaskasvajaid kui ravijärgseid uusi metastaase). Diagnoosimise hetkel on metastaatiline haigus tavaliselt asümptomaatiline. Kõige levinumad metastaaside paikmed pea- ja kaelapiirkonna kasvajate puhul on kopsud, maks ja luustik.

KT-uuring intravenoosse kontrastainega on kõrge tundlikkusega meetod pea- ja kaelapiirkonna kasvajate metastaaside avastamiseks.

*Viited: 11-14*

## **Rindkere**

### **Kopsukasvajad**

Kopsukasvajate diagnostika aluseks on radioloogilised uuringud nii lokoregionaalse kui ka kaugleviku osas. Rindkere KT-uuring intravenoosse kontrastainega on kopsukasvaja hindamise puhul esmane ning asendamatu uuring, mis suunab edasist käsitlust. Kui leid on selline, mis võimaldaks tervistavat ravi, siis täpsustatakse kasvaja levikut PET/KT-uuringul. Patoloogiliste lümfisõlmede ning kaugmetastaaside avastamise osas on PET/KT-uuringu sensitiivsus võrreldes intravenoosse kontrastainega KT-uuringuga oluliselt suurem. Tervistava ravi võimaluse puudumisel teostatakse kõhu- ja vaagna piirkonna kaugmetastaaside avastamiseks KT-uuring intravenoosse kontrastainega. Kaela piirkonna lisamine staadiumi määramisse on soovitatav eelkõige luumetastaaside välistamiseks. Peaaju piirkonnast teostatakse vastavalt kliinilisele vajadusele kas KT- või MRT-uuring intravenoosse kontrastainega. Kopsukasvaja jälgimiseks on vajalik teostada kontrastainega KT-uuring kaela, rindkere, kõhu ja vaagna piirkonnast.

*Viited: 15-19*

### **Keskseinandi kasvajak**

Keskseinandi kasvajate diagnostika puhul on radioloogilistest uurimismeetoditest esmavalikuna kasutusel KT-uuring rindkerest kahes faasis (natiivis ja intravenoosse kontrastainega). KT-uuring võimaldab täpsustada kasvaja lokalisatsiooni, struktuuri ning vaskulariseeritust. PET/KT-uuringul on võimalik korruga hinnata kasvaja kauglevikut ning suunata biopsia võtmist kasvaja metaboolselt aktiivsest piirkonnast. Keskseinandi kasvaja struktuuri kohta saab vajadusel oluliselt rohkem informatsiooni MRT-uuringul. Keskseinandi

kasvaja staadiumi määramiseks ning jälgimiseks on vajalik teostada KT-uuring intravenoosse kontrastainega kaela, rindkere, kõhu ja vaagna piirkonnast.

*Viited: 15-19*

## **Rinnakasvajad**

Esmased radioloogilised uurimismeetodid on sõeluuringu mammograafia, diagnostiline mammograafia ja ultraheli (vajadusel koos jämenõelbiopsiaga). Lokaalse leviku määramiseks teostatakse vajadusel MRT-uuring intravenoosse kontrastainega. Kaugleviku määramiseks ja edaspidiseks jälgimiseks on kasutusel KT-uuring intravenoosse kontrastainega rindkere, kõhu ja vaagna piirkonnast. PET/KT-uuringu vajaduse otsustab multidistsiplinaarne onkoloogiline konsiilium. Lokoregionaalselt levinud ja metastaatilise protsessi korral on näidustatud SPEKT/KT-uuring.

## **Kõhupiirkonna kasvajakad**

NCCN soovitus on, et kõikidele äsja diagnoositud mao- ja sooletrakti, kõhunäärme, maksa, neerude, neerupealiste ja kusepõie ja kuseeteede vähiga patsientidele teostatakse intravenoosse kontrasteerimisega rindkere, kõhu ja vaagna KT uuring.

Kõhuõõne kasvaja kahtluse korral on näidustatud kõhu ja vaagna KT intravenoosse kontrasteerimisega, skannimise protokolliga kohandatakse vastavalt juhtivale kaebusele ja vähikahtlusega paikmele.

Kõhuõõne kasvaja staadiumi määramiseks on vajalik rindkere, kõhu ja vaagna KT intravenoosse kontrasteerimisega, skannimise protokolliga kohandatakse vastavalt kasvaja paikmele. KT näitab kasvaja piirkondlikku levikut, lümfisõlmede metastaase ja kauglevikut. Samuti võimaldab KT uuring hinnata kasvajaga seotud tüsistusi (nt õõnesorgani obstruktsioon, perforatsioon). Teatud kõhuõõne kasvaja paikmete korral ei ole KT uuringul võimalik piisava täpsusega iseloomustada leviku ulatust ja sellisel juhul on vajalikud lisauuringud teiste modaliteetidega.

Jämesoole- ja maokasvaja maksa metastaasid on hüpovaskulaarsed, seetõttu tulevad nähtavale parenhümatoosses kontrasteerumise faasis teostatud uuringul.

Laparoskoopiliselt teostatava operatsiooni eelselt on kirurgil oluline teada operatsiooni piirkonna organite arteriaalse verevarustuse eripärasid, seetõttu on maovähi ja vajadusel ka jämesoolevähi patsientide arterite anatoomia hindamiseks vajalik skannimine arteriaalses faasis.

MRT on näidustatud kolorektaalvähi maksa metastaasidega või metastaasi kahtlaste kolletega patsientidel operatsiooni eelselt. Intravenoosse kontrastainega MRT maksast tuvastab rohkem metastaase, kui KT abil visualiseeritakse (viide tabelis).

Rektumi kasvajaga patsientidel on näidustatud lisaks KT-uuringule täpsustav rektumi MRT uuring, nii ravi eelselt kui ka ravidünaamika hindamisel haiguse täpse lokoregionaalse leviku ja tüsistuste kaardistamiseks, kuna KT ei anna piisavalt täpset infot ravi planeerimiseks.

PET/KT võib olla kasulik oligometastaatilise haigusega patsientidele, kes on kandidaadid maksa- ja kopsümetastaaside resektsiooniks. PET/KT kasutamine vähendab mitteterapeutiliste kirurgiliste sekkumiste arvu.

Neuroendokriinse kasvaja kahtlusel ja staadiumi määramisel tuleb kõhu- ja vaagnapiirkonna KT-uuring teostada hilises arteriaalses faasis ja parenhümatoosises faasis. Kuna tuumor ja metastaasid on valdavalt hüpervaskulaarsed ja võivad parenhümatoosises faasis kontrasteeruda ümbritseva koega sarnaselt.

Neuroendokriinse tuumoriga patsientidel on maksa metastaaside ja algkolde hindamisel intravenoosse kontrastainega MRT tundlikum kui intravenoosse kontrastainega KT.

Olenevalt kasvaja histoloogilisest tüübist on neuroendokriinse tuumori olemuse selgitamisel ja leviku hindamisel sageli vajalik somatostatiini retseptorite põhine kuvamine või PET/KT.

### **Maksa ja kõhunäärme primaarne vähk**

Kõhuõõne ultraheli või intravenoosse kontrastainega KT-uuring, mis tehakse muude näidustuste (nt trauma või kõhuvalu) korral, on maksa ja pankrease kasvaja diagnoosimiseks sageli ebapiisav.

KT uuringul on ülakõht vajalik skannida hilises arteriaalses ja parenhümatoosises faasis, et kasvajat saaks iseloomustada mitmes erinevas kontrasteerumise faasis.

Primaarse maksa kasvaja korral on oluline teostada lisaks varajane hilisfaas. Kasvaja ulatuse hindamisel on MRT intravenoosse kontrastainega tundlikum kui intravenoosse kontrastainega KT. Maksa kasvaja puhul tõstab uuringu täpsust maksaspetsiifiline MRT kontrastaine.

### **Neeru, ureeteri ja kusepõie vähk**

Neeruvähi ja ureeteri vähi diagnoosimiseks ja ravi dünaamika hindamiseks kasutatakse kolmefaasilist KT uuringut (natiiv, arteriaalne ja parenhümatoosne faas). Vajadusel teostatakse lisaks hilisfaas, kus intravenoosne kontrastaine on jõudnud kuseteedesse.

Neeruvähi iseloomustamisel näitavad olemasolevad teadusuuringud, et KT ja MRT on sarnase diagnostilise väärtusega.

Kusepõie vähi lokaalse leviku iseloomustamisel on esmavalikus MRT-uuring.

Mitme energiaga KT skanneriga teostatud uuringud annavad võimaluse mitmefaasiliste uuringute dooside vähendamiseks.

### **Eesnäärme vähk**

Kliiniliselt olulise eesnäärmevähi esinemist hinnatakse rektaalsel palpatsioonil, PSA analüüsil ja biopsial. Radioloogilise uurimismeetodina on lokoregionaalse leviku hindamiseks esmavalikuna kasutusel dünaamilise intravenoosse kontrasteerimisega MRT uuring. KT ei oma tähtsust eesnäärmevähi lokoregionaalse leviku diagnostikas.

Staadiumi ja jälgimise uuringuks valib raviarst KT või PSMA-PET/KT sõltuvalt PSA tasemest, Gleason skoorist ja teistest riskifaktoritest lähtuvalt.

### **Emakakaela, emakakeha ja munasarjavähk**

Emakakaela vähi diagnoositakse kliinilise läbivaatusel, emakakaela tsütoloogilisel uuringul ja biopsial. Lokoregionaalse leviku määramiseks on valikmeetodiks MRT uuring. Kaugleviku

hindamiseks on vajalik teostada rindkere, kõhu ja vaagna KT uuring intravenoosse kontrastainega. Alates FIGO IB1 staadiumist on näidustatud lisauuringuna FDG-PET/KT uuring. Hilisemas haiguse jälgimises, ravi dünaamika hindamisel ning lokaalse retsidiivi kahtlusel on informatiivseimaks meetodiks MRT uuring. Metastaatilise haiguse korral ravi dünaamika hindamiseks ja jälgimiseks kasutatakse KT uuringut rindkerest, kõhust ja vaagnast või FDG-PET/KT uuringut.

Emakakehavähi kahtluse korral on esmaseks radioloogiliseks uuringuks transvaginaalne ultraheli. Lokoregionaalse leviku täpsustamiseks on vajalik lisaks MRT uuring. Haiguse kaugleviku hindamiseks on vajalik rindkere, kõhu ja vaagna KT uuring intravenoosse kontrastainega. Multidistsiplinaarse onkoloogilise konsiiliumi otsusega võib vajadusel planeerida täiendavana FDG-PET/KT uuringu. Jälgimiseks ja metastaatilise kasvujälje protsessi korral hinnatakse ravi efektiivsust ja dünaamikat rindkere, kõhu ja vaagna KT uuringul. Lokaalse retsidiivi korral on näidustatud nii transvaginaalne UH, kui ka MRT uuring.

Emaka sarkoomi diagnoositakse peamiselt histoloogilisel uuringul operatsiooni järgselt. Staadiumi hindamiseks ja jälgimiseks kasutatakse rindkere, kõhu ja vaagna KT uuringut intravenoosse kontrastainega. Vajadusel võib lisauuringutena kaaluda vaagna MRT ja FDG-PET/KT kasutamist.

Munasarjavähi kahtluse korral on esmane radioloogiline uuring transvaginaalne ultraheli. Ebaselge transvaginaalse ultraheli leiu korral on lisauuringuna näidustatud MRT vaagnast intravenoosse kontrastainega. Lokoregionaalse ja kaugleviku hindamiseks on vajalik rindkere, kõhu ja vaagna KT uuring intravenoosse kontrastainega, mis on kasutusel ka raviefekti hindamisel ja edasises haiguse jälgimises. Multidistsiplinaarne onkoloogiline konsiilium võib patsiendi põhiselt esmase haiguse diagnoosimisel ja edasisel jälgimisel pidada vajalikuks FDG-PET/KT uuringut.

*Viited: 20-38*

## **Luukasvajad**

Luukasvajate diagnoosimine nõuab sageli multimodaalset lähenemist, mis hõlmab röntgenuuringuid, KT, MRT, SPEKT/KT ja PET/KT või PET/MRT uuringuid. Iga meetod aitab hinnata luukasvaja erinevaid aspekte. Iga hinnatava haigusprotsessi jaoks kasutatakse erinevaid uurimismeetodite kombinatsioone, mis annavad juhised vastava luukasvaja diagnoosimiseks ja raviks. Röntgenülesvõtte on esmane uurimismeetod, kuid MRT on suurima diagnostilise väärtusega modaliteet. KT-d kasutatakse vajadusel kasvajast lisainfo saamiseks. SPEKT/KT ja PET/KT on kasutusel luu kaugmetastaaside avastamisel.

*Viited: 39-44*

## **Naha melanoom ja kartsinoom**

Naha melanoomi diagnoos põhineb kliinilisel hindamisel ja biopsial. In situ, IA,IB ja II melanoomi staadiumi korral ei ole piltdiagnostika rutiinselt näidustatud. Piltdiagnostika on vajalik ainult kliiniliste sümptomite korral.

Esmase staadiumiuuringu eesmärgiks hinnata lokoregionaalsete lümfisõlmede metastaase ja kaugmetastaaside olemasolu. Enne esialgset staadiumiuuringut peab patsientidel olema



kinnitatud primaarse melanoomi histoloogiline diagnoos biopsial või ekstsisioonil. Lokoregionaalse leviku hindamiseks kasutatakse lümfisõlmede ultraheliuuringut ja biopsiat. Invasiivse/lokoregionaalselt levinud melanoomiga patsientidel (IIIA, IIIB/C/D staadiumi korral) ja sümptomaatilistel patsientidel on näidustatud kaela, rindkere, kõhu ja vaagna KT i.v kontrastainega ja/või FDG PET/KT. Neuroloogiliste kaebuste esinemisel võib lisaks teostada aju uuringu, eelistatav MRT i.v kontrastainega.

Lokoregionaalselt levinud melanoomiga patsientidel on eelistatud kogu keha PET/KT uuring. Ravivastuse jälgimine toimub vastavalt kliinilisele näidustusele: lümfisõlmede UH, KT intravenoosse kontrastainega või PET/KT uuring.

*Viited: 45-46*

Naha kartsinoomi diagnoos põhineb kliinilisel hindamisel ja biopsial. Lokaalselt levinud haiguse kahtluse korral on näidustatud KT uuring i.v kontrastainega vastavast piirkonnast, et selgitada lümfisõlmede haaratust. (vastavalt kliinilisele vajadusele saab kasutada ka UH või MRT uuringuid)

Kui kahtlustatakse kaugmetastaase, siis on näidustatud KT uuring rindkerest, kõhust ja vaagnast i.v kontrastainega või PET/KT uuring. Jälgimisel oleva patsiendi uurimise vajadus KT-ga sõltub patsiendi kliinilisest leiust.

*Viide: 47-48*

## **Lümfoom ja müeloom**

Diagnoos põhineb kliinilisel uurimisel, erinevatel vereanalüüsidel ja haigusliku koe (luuüdi, lümfisõlm) biopsial.

Esmaselt tehtavad radioloogilised uuringud lähtuvad sageli juhtivast kaebusest (nt tsentraalnärvisüsteemi, kardiovaskulaarsüsteemi, kõhu piirkonna kaebused, luuvalu, suurenenud lümfisõlmed). Ka haiguse hilisemas faasis on lisanduvate kaebuste korral vajalik teostada erinevaid suunatud radioloogilisi lisauuringuid (UH, KT, MRT).

Lümfoomi esmase staadiumi määramisel kui ka ravivastuse hindamisel kasutatakse KT uuringut intravenoosse kontrastainega kaelast, rindkerest, kõhust ja vaagnast. Mõnede histoloogilist alatüüpide puhul on vajalik PET/KT.

Müeloomi staadiumi määramiseks ja ravivastuse hindamiseks kasutatakse vastavalt raviasutuse tavale kogu keha madala doosiga KT natiivuuringut, kogu keha MRT uuringut või PET/KT uuringut. PET/KT on tundlikum ekstramedulaaarse leviku hindamisel, MRT on kõige tundlikum luukollete hindamisel.

*Viide: 49*

## Mesotelioom

Mesotelioom on vähkkasvaja, mis areneb pleura, perikardi, peritoneumi ja munandi tunica vaginalise mesoteeli rakkudes. Kasvaja kahtluse korral ja esmase diagnoosi panemisel on olulisel kohal KT uuring intravenoosse kontrasteerimisega vastavalt kaebustele kas rindkerest või kõhust ja vaagnast, kuna haiguse sümptomid on ebaspetsiifilised. Lõplik diagnoos põhineb haigusliku koe biopsiamatrjali hindamisel.

Stadiumi määramiseks ja ravi dünaamika jälgimiseks kasutatakse KT uuringut intravenoosse kontrasteerimisega rindkerest, kõhust ja vaagnast ja PET/KT uuringut, vajadusel ka MRT-d.

Diagnoositud mesotelioomi korral on stadiumi määramiseks ja ravi dünaamika jälgimiseks kõige täpsem PET/KT. Potentsiaalselt operatsioonil eemaldatava haiguse korral kasutatakse täpsema lokaalse leviku täpsustamiseks MRT uuringut.

*Viide: 50*

## Sarkoom kõhuõõnes ja retroperitoneaalses ruumis

Täiskasvanueas on kõige sagedasemad liposarkoom ja leiomyosarkoom. Diagnoosini jõutakse sageli alles siis, kui tuumor põhjustab suurte mõõtmete tõttu sümptomeid.

Diagnoos põhineb kliinilisel uurimisel, laboratoorsetel analüüsidel, piltdiagnostikal ja histoloogilisel leiul.

Tuumori kahtlusel on näidustatud KT intravenoosse kontrasteerimisega kõhust ja vaagnast. Stadiumi määramiseks ja jälgimiseks kasutatakse KT uuringut intravenoosse kontrasteerimisega rindkerest, kõhust ja vaagnast. Lokaalse leiu täpsustamiseks ja ravi dünaamika jälgimisel kasutatakse kliinilisel näidustusel MRT uuringut intravenoosse kontrasteerimisega kõhust ja vaagnast ning täiendavalt KT uuring rindkerest. Sarkoomide piltdiagnostika keskendub metastaaside tuvastamisele ja tuumori operatsioonil eemaldamise võimalikkuse hindamisele.

*Viide: 51*

## KT teostusprotokollide tehnilised nõuded ja selgitused

Teostusprotokollide paremaks mõistmiseks on tabelis 1 täpsemalt kirjeldatud:

- uuringupiirkonnad
- uuringu teostamise faasid, tehnilised detailid (sh rekonstruktsioonid, kernelid, kihipaksused ning PAKS-i arhiveerimise nõuded)

Lisaks on tabelis 1 eraldi välja toodud KT uuringutel intravenoosse kontrastaine kasutamise soovitusel ja suukaudse kontrastaine kasutamise soovitusel onkoloogiliste patsientide uurimisel.

Teostusprotokollide tabelis 2 on välja toodud detailsemad piirkonna ja paikmepõhised soovitusel, mis on jagatud omakorda kolme alarühma vahel – kasvaja kahtluse korral teostatav KT uuring, teadaoleva kasvaja staadiumi määramiseks teostatav KT uuring ning kasvaja dünaamiliseks hindamiseks teostatav KT uuring.

### Tabel 1

Uuringu piirkonnad
<ul style="list-style-type: none"><li>• Peaaju (või pea-) piirkond algab koljulaa pehmete kudede ja lõpeb teise kaelalüliliga</li><li>• Näokolju piirkond algab otsmikukoopa ülaservast ja lõpeb alalõua alaservaga (k.a pehmed koed)</li><li>• Kaelapiirkond algab orbita alaservast ja lõpeb aordikaarega</li><li>• Rindkere piirkond algab rangluu lateraalse otsa ülaservast ja lõpeb pleurasiinustega</li><li>• Kõhupiirkond algab diafragma ülakontuurilt ja lõpeb niudeluuharjaga</li><li>• Kõhu- ja vaagnapiirkond algab diafragma ülakontuurilt ja lõpeb vaagnapõhjaga (k.a pehmed koed)</li></ul>
Müeloomi kogu keha uuring tehakse natiivis pealaest vähemalt põlvedeni (k.a põlveliiges)
Kaela ja näo piirkonna patoloogia uurimisel skannitakse kael väikese FOV-ga, käed all.
Pea- ja kaelapiirkonnast lähtunud kasvaja korral teostada uuring järgmiselt: kael skannitakse väikese FOV-ga patsiendi käed all, et kaelal ei oleks artefakte. Rindkere ja kõhu skannimiseks tõstab patsient käed üles. Juhul kui patsiendi seisund ei võimalda käsi üles tõsta, siis skannitakse patsiendi käed all kogu uuringu vältel (käed on kõhul sirgelt padja peal). Kael väikese FOV-ga, rindkere suure FOV-ga.
Raviarst võib tellida lisapiirkondi vastavalt patsiendi kaebustele.

## Uuringu teostamise faasid

- Natiiv faas teostatakse ilma i.v kontrastaineta
- Kõhu varajane arteriaalne faas ehk angiograafia. *Bolus trackingu* läviväärtuse 120-140HU saavutamisel (jälgimispiirkond alanev aort 12. torakaallüli kõrgusel) või 15-20s pärast kontrastaine süstimise algust
- Kõhu hilisarteriaalne faas. 15-20s pärast *bolus trackingu* läviväärtuse 120-140HU saavutamist (jälgimispiirkond alanev aort 12. torakaallüli kõrgusel) või 30-40s pärast kontrastaine süstimise algust. Optimaalses hilisarteriaalses faasis on intensiivselt kontrasteerunud kõhukoopa arterid (290-360 HU), kontrastaine on jälgitav portaalveenis (145 +/- 20 HU), maksaveenides kontrastainet veel ei ole
- Venosne ehk parenhümatosne faas 60-90s pärast kontrastaine süstimise algust
- Varajane hilisfaas 3-4 min pärast kontrastaine süstimise algust
- Kõhu ja vaagna hilisfaas neerude uurimiseks 10min, neerupealise uurimiseks 15min ja kusepõie uurimiseks 20min pärast kontrastaine süstimise algust
- Aju i.v kontrastainega faas tehakse 5-10min pärast kontrastaine süstimise algust
- Rindkere võib uurida koos kõhu piirkonnaga kas hilisarteriaalses või parenhümatosses faasis

## Uuringu rekonstruktsioonid, kihipaksus, kernel ja PAKSi arhiveerimise nõuded

- PAKSi saadetak kitsaim aksiaalne kiht peab kõikidest faasidest olema 1,5 mm või kitsam, pehme koe kerneli ja pehme koe aknaga
- 2 mm pehme koe kerneli ja pehme koe aknaga *average* rekonstruktsioon aksiaalses, koronaarses ja sagitaalses tasapinnas kõikidest kontrastainega seeriastest (kihid on vahedeta)
- Aksiaalne kopsu kerneli ja kopsu aknaga rekonstruktsioon tehakse 2-2,5 mm kihipaksusega ühest rindkere piirkonda hõlmavast seeriast
- Luu akna ja luu kerneliga rekonstruktsiooni ei ole onkoloogilistel uuringutel rutiinselt vaja teha (va luutumorid)
- 5 mm aksiaalset kihti PAKSi ei saadeta
- Uuringu nimetus vastavalt meditsiiniradioloogia protseduuride loetelu nimekirjale (51)

### **Intravenoosse kontrastainega uuringu süstekiirus**

- Kõhukoopa arteriaalseks faasiks on vajalik vähemalt 20G kanüül, süstekiirus 4 ml/s (kontrastaine kogus sõltub patsiendi eripäradest, kasutatavast seadmest ning kontrastaine joodi kontsentratsioonist)
- Kõhukoopa parenhümaatoosseks faasiks on vajalik vähemalt 22G kanüül, süstekiirus 2 ml/s (kontrastaine kogus sõltub patsiendi eripäradest, kasutatavast seadmest ning kontrastaine joodi kontsentratsioonist)

### **Suukaudse kontrastaine kasutamise vajadus**

- Kõhu ja vaagna uuringute puhul ei ole suukaudne röntgenpositiivne kontrastaine rutiinselt vajalik (v.a söögitoru tuumor)
- Söögitoru uuringul juua uuringu laual vahetult enne diagnostiliste seeriade skannimist 20-100ml kontrastaine lahust (lahjendus 1:20)

**Tabel 2**

**Kasvajalise haiguse kahtluse korral teostatava KT uuringute protokollid**

<b>PEA</b>	
<b>Primaarne ajukasvaja</b>	Peaaju natiivis (ekspansiivse protsessi kahtlusel i.v kontrastainega kui MRT ei ole kättesaadav)
<b>Aju metastaasid</b>	Peaaju natiivis ja i.v kontrastainega (alternatiivina kiireloomuline MRT vastavalt asutuse tavale)
<b>Orbita PK (v.a melanoom, retinoblastoom)</b>	Peaaju, näokolju natiivis ja i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis
<b>Retinoblastoom</b>	KT-s ei uuri (MRT)
<b>KAEL</b>	
<b>Huule ja suuõõne PK</b>	Kael alates orbita alaservast (väikese FOV-ga) i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale); pt-l skannimise ajal põsed punnis
<b>Paranasaalsiinuste, ninaõõne ja ninaneelu PK</b>	Näokolju i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Neelu, kõri, süljenäärme PK</b>	Kael alates orbita alaservast (väikese FOV-ga) i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Kilpnäärme PK</b>	KT-s ei uuri (UH)
<b>Maliigne naha PK pea, kaela piirkonnas (v.a. melanoom)</b>	KT-s ei uuri
<b>Teadmata algkoldega kaelale metastaseerunud PK</b>	Näokolju, kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis (näokolju, kael väikese FOV-ga); (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>RINDKERE</b>	
<b>Primaarne kopsu, pleura PK</b>	Rindkere i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Keskseinandi PK</b>	Rindkere natiivis ja i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis
<b>Kopsu metastaasid</b>	Rindkere i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Rinna PK</b>	KT-s ei uuri (mammograafia, UH, MRT)
<b>KÕHT JA VAAGEN</b>	
<b>Maksa PK, sapiteede PK</b>	Kõht natiivis ja i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis [varajane hilisfaas (3-4 min) kõhust vastavalt asutuse tavale]
<b>Neeru, neeruvaagna, ureeteri, kusepõie PK</b>	Kõht, vaagen natiivis ning i.v kontrastainega hilisarteriaalses ja parenhümatoomses faasis; (hilisfaas vastavalt asutuse tavale)
<b>Neerupealise PK, neerupealise mass, metastaas</b>	Kõht natiivis; massi esinemise korral lisaks kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoomses faasis ja kõht hilisfaasis (15min)
<b>RFA järgne (maksa ja neeru)</b>	-

<b>Kõhunäärme PK</b>	Kõht natiivis ja i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; enne uuringut juua vähemalt 200 ml vett
<b>Söögitoru PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale); vahetult enne skannimist juua KT-laual 100ml kontrastaine lahust (lahjendus 1:20)
<b>Mao PK</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale); enne uuringut juua vähemalt 200 ml vett
<b>Peensoole PK (v.a NET)</b>	Kõht, vaagen parenhümatoooses faasis; enne uuringut juua 700 ml vett
<b>Neuroendokriintuumor (NET)</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega hilisarteriaalses ja parenhümatoooses faasis; enne uuringut juua 700 ml vett
<b>Jämesoole PK, rektumi PK</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>Emaka PK, emakakaela PK</b>	KT-s ei uuri (UH, MRT)
<b>Munasarja, munajuha PK</b>	KT-s ei uuri (UH, MRT)
<b>Eesnäärme PK</b>	KT-s ei uuri (UH biopsiaga, MRT)
<b>Peenise, testiste PK</b>	KT-s ei uuri (UH)
<b>Tuumori otsing kõhust, vaagnast</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>KOMBINEERITUD PIIRKONNAD</b>	
<b>Mesotelioom</b>	Rindkere või kõht ja vaagen (uuringu piirkond vastavalt kahtlusele) i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Lümfoproliferatiivne haigus (k.a lümfoom)</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Melanoom</b>	KT-s ei uuri (vajalik histol diagnoos)
<b>Sarkoom (v.a jäse)</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Müeloom</b>	Madala doosiga natiivuuring kogu kehast (pealaest vähemalt põlvedeni)
<b>JÄSEMED JA LÜLISAMMAS</b>	
<b>Jäseme PK (k.a sarkoom)</b>	KT-s ei uuri (Rö, MRT)
<b>Lülisamba maligne protsess</b>	KT-s ei uuri (Rö, MRT)

## Kasvajalise haiguse staadiumi määramiseks teostatava KT uuringu protokollid

<b>PEA</b>	
<b>Primaarne ajukasvaja</b>	KT-s ei uuri (MRT)
<b>Ajumetastaasid</b>	Peaaju natiivis ja i.v kontrastainega; algkolde otsing: kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Orbita PK (v.a melanoom, retinoblastoom)</b>	Näokolju, kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (näokolju, kael väikese FOV-ga)
<b>Retinoblastoom</b>	KT-s ei uuri (MRT)
<b>KAEL</b>	
<b>Huule ja suuõõne PK</b>	Kael alates orbita alaservast, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (kael väikese FOV-ga); pt-l skannimise ajal põsed punnis
<b>Paranasaalsiinuste, ninaõõne ja ninaneelu PK</b>	Näokolju, kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (näokolju, kael väikese FOV-ga); (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Neelu, kõri, süljenäärme PK</b>	Kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (kael väikese FOV-ga); (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Kilpnäärme PK</b>	Radiojood tundliku haiguse korral: kael, rindkere, kõht natiivis; anaplastse, radiojood mittetundliku haiguse korral: kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (kael väikese FOV-ga)
<b>Maliigne naha PK pea, kaela piirkonnas (v.a. melanoom)</b>	Peaaju ja/või näokolju (vastavalt algkoldele) i.v-kontrastainega parenhümatoooses faasis; kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (kael väikese FOV-ga); (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Teadmata algkoldega kaelale metastaseerunud PK</b>	Lamerakk kartsinoomi metastaas: näokolju, kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis (näokolju, kael väikese FOV-ga); Adenokartsinoomi metastaas: kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; Melanoomi metastaas: pea natiivis ja i.v kontrastainega ning kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>RINDKERE</b>	
<b>Primaarne kopsu, pleura PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Keskseinandi PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Kopsu metastaasid</b>	Uuring algkolde protokollile vastavalt
<b>Rinna PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)



<b>KÕHT JA VAAGEN</b>	
<b>Maksa PK, sapiteede PK</b>	Kõht natiivis ja i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis [varajane hilisfaas (3-4 min) kõhust vastavalt asutuse tavale]
<b>Neeru, neeruvaagna, ureeteri, kusepõie PK</b>	Kõht, vaagen natiivis ja i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; (kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (hilisfaas vastavalt asutuse tavale)
<b>Neerupealise PK, neerupealise mass, metastaas</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>RFA järgne (maksa ja neeru)</b>	-
<b>Kõhunäärme PK</b>	Rindkere, kõht i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv kõhust vastavalt asutuse tavale); enne uuringut juua vähemalt 200 ml vett
<b>Söögitoru PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale); vahetult enne skannimist juua KT-laual 100 ml kontrastaine lahust (lahjendus 1:20)
<b>Mao PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; kõht i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale); enne uuringut juua vähemalt 200 ml vett
<b>Peensoole PK (v.a NET)</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; enne uuringut juua 700 ml vett
<b>Neuroendokriintuumor (NET)</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; enne uuringut juua 700 ml vett
<b>Jämesoole PK, rektumi PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>Emaka PK, emakakaela PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>Munasarja, munajuha PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>Eesnäärme PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>Peenise, testiste PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis
<b>Tuumori otsing kõhust, vaagnast</b>	Uuring algkolde protokollile vastavalt
<b>KOMBINEERITUD PIIRKONNAD</b>	
<b>Mesoteliom</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Lümfoproliferatiivne haigus (k.a lümfoom)</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Melanoom</b>	Pea natiivis ja i.v kontrastainega; kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoooses faasis; (keha natiiv vastavalt asutuse tavale)

<b>Sarkoom (v.a jäse)</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Müeloom</b>	Madala doosiga natiivuuring kogu kehast (pealaest vähemalt põlvedeni)
<b>JÄSEMED JA LÜLISAMMAS</b>	
<b>Jäseme PK (k.a sarkoom)</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Lülisamba maligne protsess</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis; (natiiv vastavalt asutuse tavale)

## Kasvajalise haiguse dünaamika hindamiseks teostatud KT protokollid

<b>PEA</b>	
<b>Primaarne ajukasvaja</b>	KT-s ei uuri (MRT); peaaju natiivis ja i.v kontrastainega (erakorralises situatsioonis kui MRT ei ole kättesaadav)
<b>Ajumetastaasid</b>	Peaaju natiivis ja i.v kontrastainega
<b>Orbita PK (v.a melanoom, retinoblastoom)</b>	Näokolju, kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (näokolju, kael väikese FOV-ga)
<b>Retinoblastoom</b>	KT-s ei uuri (MRT)
<b>KAEL</b>	
<b>Huule ja suuõõne PK</b>	Kael alates orbita alaservast, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (kael väikese FOV-ga); pt-l skannimise ajal põsed punnis
<b>Paranasaalsiinuste, ninaõõne ja ninaneelu PK</b>	Näokolju, kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (näokolju, kael väikese FOV-ga); (natiiv vastavalt asutuse tavale)
<b>Neelu, kõri, süljenäärme PK</b>	Kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (kael väikese FOV-ga)
<b>Kilpnäärme PK</b>	Radiojood tundliku haiguse korral: kael, rindkere, kõht natiivis; anaplastse, radiojood mittetundliku haiguse korral: kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (kael väikese FOV-ga)
<b>Maligne naha PK pea, kaela piirkonnas (v.a. melanoom)</b>	Peaaju ja näokolju vastavalt algkoldele i.v-kontrastainega parenhümatoosses faasis; kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (kael väikese FOV-ga)
<b>Teadmata algkoldega kaelale metastaseerunud PK</b>	Uuring vastavalt algkoldele, kui algkolle ei ole selgunud: kael, rindkere, kõht i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis (kael väikese FOV-ga)
<b>RINDKERE</b>	
<b>Primaarne kopsu, pleura PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosses faasis

<b>Keskseinandi PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Kopsu metastaasid</b>	Uuring algkolde protokollile vastavalt
<b>Rinna PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>KÕHT JA VAAGEN</b>	
<b>Maksa PK, sapiteede PK</b>	Kõht natiivis ja i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis [primaarse maksa kasvaja korral varajane hilisfaas (3-4 min) kõhust vastavalt asutuse tavale]
<b>Neeru, neeruvaagna, ureeteri, kusepõie PK</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; (kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis; (hilisfaas vastavalt asutuse tavale)
<b>Neerupealise PK, neerupealise mass, metastaas</b>	Rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>RFA järgne (maksa ja neeru)</b>	Kõht natiivis ja i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Kõhunäärme PK</b>	Rindkere, kõht i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis; enne uuringut juua vähemalt 200 ml vett
<b>Söögitoru PK</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis; vahetult enne skannimist juua KT-laul 100 ml kontrastaine lahust (lahjendus 1:20)
<b>Mao PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis; enne uuringut juua vähemalt 200 ml vett
<b>Peensoole PK (v.a NET)</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis; enne uuringut juua 700 ml vett
<b>Neuroendokriintuumor (NET)</b>	Kõht, vaagen i.v kontrastainega hilisarteriaalses faasis; rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis; enne uuringut juua 700 ml vett
<b>Jämesoole PK, rektumi PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Emaka PK, emakakaela PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Munasarja, munajuha PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Eesnäärme PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Peenise, testiste PK</b>	(Kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess faasis
<b>Tuumori otsing kõhust, vaagnast</b>	Uuring algkolde protokollile vastavalt
<b>KOMBINEERITUD PIIRKONNAD</b>	
<b>Mesotelioom</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatoosess

	faasis
<b>Lümfoproliferatiivne haigus (k.a lümfoom)</b>	Kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatooses faasis
<b>Melanoom</b>	Pea natiivis ja i.v kontrastainega; kael, rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatooses faasis
<b>Sarkoom (v.a jäse)</b>	Rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatooses faasis
<b>Müeloom</b>	Madala doosiga natiivuuring kogu kehast (pealaest vähemalt põlvedeni)
<b>JÄSEMED JA LÜLISAMMAS</b>	
<b>Jäseme PK (k.a sarkoom)</b>	Algkollet KT-s ei uuri (MRT); metastaatilise protsessi korral: (kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatooses faasis
<b>Lülisamba maligne protsess</b>	Algkollet KT-s ei uuri (MRT); metastaatilise protsessi korral: (kael), rindkere, kõht, vaagen i.v kontrastainega parenhümatooses faasis

## Dokumendi koostamisel osalenud eksperdid:

Elina Reedi  
 Annika Tähepõld  
 Kärt Seer  
 Gitana Kiudma  
 Pilvi Ilves  
 Aadu Simisker  
 Tõnis Loigom  
 Katrin Kressel  
 Georg Aule

Jaanika Aasmäe  
 Alar Viidalepp  
 Maarja Mölder  
 Teele Jaanson  
 Mait Nigul  
 Dagmar Loorits  
 Marianna Frik  
 Martin Reim

## Viited:

1. Tadeusz Dyba, Giorgia Randi, Freddie Bray, Carmen Martos, Francesco Giusti, Nicholas Nicholson, Anna Gavin, Manuela Flego, Luciana Neamtiu, Nadya Dimitrova, Raquel Negrão Carvalho, Jacques Ferlay, Manola Bettio, The European cancer burden in 2020: Incidence and mortality estimates for 40 countries and 25 major cancers, *European Journal of Cancer*, Volume 157, 2021, Pages 308-347, ISSN 0959-8049, <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2021.07.039>.
2. (Tervise Arengu Instituut. Tervisestatistika ja -uuringute andmebaas. 2020. <https://www.tai.ee/et/terviseandmed/tervisestatistika-ja-uuringute-andmebaas>)
3. Vähitõrje tegevuskava 2021–2030. Tallinn: Sotsiaalministeerium, Tervise Arengu Instituut; 2021.
4. Masjedi, H., Zare, M.H., Keshavarz Siahpoush, N. et al. European trends in radiology: investigating factors affecting the number of examinations and the effective dose. *Radiol med* 125, 296–305 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11547-019-01109-6>
5. UpToDate - Overview of the clinical features and diagnosis of brain tumors in adults
6. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology - Central Nervous System Tumors version 2.2021
7. Osborn's Brain Imaging 2nd Edition 2018 - Anne G. Osborn, Hedlund, Salzman
8. <https://acsearch.acr.org/list>
9. [https://www.nccn.org/guidelines/category\\_1](https://www.nccn.org/guidelines/category_1)
10. <https://www.ctisus.com/responsive/protocols>
11. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology - Head and Neck Cancer version 01.2022
12. UpToDate - Overview of the diagnosis and staging of head and neck cancer
13. Risk factors for distant metastases in head and neck squamous cell carcinoma - Werner Garavello, Alberto Ciardo, Roberto Spreafico, Renato Maria Gaini (*Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;132(7):762.)
14. The effect of local-regional control on distant metastatic dissemination in carcinoma of the head and neck: results of an analysis from the RTOG head and neck database - Leibel SA, Scott CB, Mohiuddin M, Marcial VA, Coia LR, Davis LW, Fuks Z (*Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1991;21(3):549.)
15. <https://acsearch.acr.org/docs/69456/Narrative/>
16. <https://www.cancer.org.au/assets/pdf/lung-cancer-optimal-cancer-care-pathway>
17. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng122/chapter/Recommendations#diagnosis-and-staging>

18. [https://www.evicore.com/-/media/files/evicore/clinical-guidelines/solution/cardiology-and-radiology/2020/evicore\\_oncology\\_eff021420\\_pub101519\\_upd012920.pdf](https://www.evicore.com/-/media/files/evicore/clinical-guidelines/solution/cardiology-and-radiology/2020/evicore_oncology_eff021420_pub101519_upd012920.pdf)
19. <https://acsearch.acr.org/docs/3157912/Narrative/>
20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34859859/>
21. <https://www.ctisus.com/responsive/protocols>
22. <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/LIRADS/Chapter-12-Technique.pdf?la=en&hash=3B774BD8A6D0A6ACBD62B2330705FD14>
23. <https://www.acr.org/Clinical-Resources/ACR-Appropriateness-Criteria>
24. [https://www.nccn.org/guidelines/category\\_1](https://www.nccn.org/guidelines/category_1)
25. <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2018171670>
26. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4971689/>
27. <https://insightsimaging.springeropen.com/articles/10.1186/s13244-021-01075-6> vulva ESUR juhised
28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0887217119300228?via%3Dihub> endometrium
29. <https://abdominalradiology.org/wp-content/uploads/2020/11/RCC.CTprotocolsfinal-7-15-17.pdf>
30. [https://abdominalradiology.org/wp-content/uploads/2022/03/CT\\_adrenal\\_mass\\_protocols.pdf](https://abdominalradiology.org/wp-content/uploads/2022/03/CT_adrenal_mass_protocols.pdf)
31. [https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534\(19\)34754-4/fulltext#secst0175](https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534(19)34754-4/fulltext#secst0175)
32. Role of imaging in the preoperative staging of small bowel neuroendocrine tumors. AUChambers AJ, Pasiaka JL, Dixon E, Rorstad O SOJ Am Coll Surg. 2010;211(5):620.
33. Assessment of the extent of metastases of gastrointestinal carcinoid tumors using whole-body PET, CT, MRI, PET/CT and PET/MRI. AUSeemann MD, Meisetschlaeger G, Gaa J, Rummeny EJ SOEur J Med Res. 2006;11(2):58.
34. The impact of fluor-18-deoxyglucose-positron emission tomography in the management of colorectal liver metastases. AUWiering B, Krabbe PF, Jager GJ, Oyen WJ, Ruers TJ SOCancer. 2005;104(12):2658.
35. Gastrointestinal neuroendocrine tumors in 2020. Author: Monjur Ahmed; World J Gastrointest Oncol 2020 August 15; 12(8): 791-807 ISSN 1948-5204 (online)
36. <https://www.uptodate.com/contents/table-of-contents/gastroenterology-and-hepatology/gastrointestinal-cancer>
37. Comparison of 16-MDCT and MRI for characterization of kidney lesions. AUBeer AJ, Dobritz M, Zantl N, Weirich G, Stollfuss J, Rummeny EJ SOAJR Am J Roentgenol. 2006 Jun;186(6):1639-50.

38. CT and MRI improve detection of hepatocellular carcinoma, compared with ultrasound alone, in patients with cirrhosis. AUYu NC, Chaudhari V, Raman SS, Lassman C, Tong MJ, Busuttil RW, Lu DS SO Clin Gastroenterol Hepatol. 2011;9(2):161.
39. [Multi-modality imaging approach to bone tumors -State-of-the art - PMC \(nih.gov\)](#)
40. [Soft-Tissue Masses: Optimal Imaging Protocol and Reporting : American Journal of Roentgenology : Vol. 201, No. 3 \(AJR\) \(ajronline.org\)](#)
41. [Imaging of Soft-Tissue Musculoskeletal Masses: Fundamental Concepts | RadioGraphics \(rsna.org\)](#)
42. [Soft-Tissue Tumors and Tumorlike Lesions: A Systematic Imaging Approach | Radiology \(rsna.org\)](#)
43. [Primary Bone Tumors \(acr.org\)](#)
44. [Soft-Tissue Masses \(acr.org\)](#)
45. <https://www.uptodate.com/contents/staging-work-up-and-surveillance-of-cutaneous-melanoma>
46. [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/cutaneous\\_melanoma.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cutaneous_melanoma.pdf)
47. [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/squamous.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/squamous.pdf)
48. <https://www.uptodate.com/contents/cutaneous-squamous-cell-carcinoma-cscc-clinical-features-and-diagnosis>
49. [www.nccn.org](http://www.nccn.org)
50. <https://www.uptodate.com/contents/presentation-initial-evaluation-and-prognosis-of-malignant-pleural-mesothelioma>
51. <https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-histopathology-diagnostic-evaluation-and-staging-of-soft-tissue-sarcoma>
52. [https://www.riigiteataja.ee/aktalisa/1071/2201/6018/SOM\\_m65\\_lisa1.pdf](https://www.riigiteataja.ee/aktalisa/1071/2201/6018/SOM_m65_lisa1.pdf)

# Sisukord

Eessõna	2
Dokumendis kasutatavad lühendid	2
Sissejuhatus	3
Kasvajaliste haiguste diagnostika põhimõtted	4
Kasvaja staadiumi määramine	4
Anatoomilise piirkonna põhine diagnostiline lähenemine	4
Kesknärvisüsteemi kasvajakad	4
Pea- ja kaelapiirkonna kasvajakad	4
Rindkere	5
Kopsukasvajad	5
Kõhupiirkonna kasvajakad	6
Maksa ja kõhunäärme primaarne vähk	7
Neeru, ureeteri ja põie vähk	7
Eesnäärme vähk	7
Emakakaela, emakakeha ja munasarjavähk	8
Luukasvajad	8
Naha melanoom ja kartsinoom	9
Lümfoom ja müeloom	9
Mesoteliom	10
Sarkoom kõhuõõnes ja retroperitoneaalses ruumis	10
KT teostusprotokollide tehnilised nõuded ja selgitused	11
Tabel 1	11
Tabel 2	14
Kasvajalise haiguse kahtluse korral teostatava KT uuringute protokollid	14
Kasvajalise haiguse staadiumi määramiseks teostatava KT uuringu protokollid	16
Kasvajalise haiguse dünaamika hindamiseks teostatud KT protokollid	18
Dokumendi koostamisel osalenud eksperdid	20
Viited	21