

RADIOLOOGILISED UURIMISMEETODID

I-II aasta

Teadmised

- Teab ioniseeriva kiirguse olemust ja selle liike, ioniseeriva kiirguse allikaid
- Omanadab radiobioloogia mõiste
- Oskab kirjeldada ioniseeriva kiirguse mõju kudedele ja organitele
- Tunneb ioniseeriva kiirguse toime faase (füüsikaline, keemiline, bioloogiline)
- Teab kiirgusdoose ja selle mõõtmise ühikuid: kiiritus ehk ekspositsioonidoos, neeldumiskoos, ekvivalentdoos, efektiivdoos
- Omab teadmisi kiirgus- ja koefaktoritest
- Teab ioniseeriva kiirguse deterministlikku ja stohhastilist toimet
- Mõistab kiirguskaitse aspekte ja põhiprintsiipe ning teab vastavaid rahvusvahelisi juhiseid
- Teab ALARA printsiipi
- Teab patsiendidosimeetria aluseid, mõistab patsiendi doosi mõjutavaid faktoreid (kollimeerimine, algkiirguse filtreerimine, fookuskaugus, röntgentoru voolupinge, voolutugevus, ekspositsiooniaeg)
- Oskab kirjeldada pildikvaliteeti ja doosi mõjutavaid tegureid diagnostilises radioloogias
- Teab diagnostiliste referentsväärtuste mõistet ja olemust
- Teab kiirguskaitsega tegelevaid rahvusvahelisi organisatsioone ning meditsiinikiirguse kasutamist reguleerivaid dokumente ning vastavasisulist Eesti seadusandlust
- Oskab defineerida kvaliteedi tagamise mehhanisme radioloogias
- Tunneb röntgendiagnostika meetodit ja aparatuuri, röntgenkiirguse tekke printsiipi, röntgentoru ehitust
- Mõistab kujutise tekke füüsikalisi aluseid ning erinevaid kujutisretseptoreid
- Oskab kirjeldada röntgenülesvõtete diagnostilist väärtust, eeliseid, puudusi erinevate orgaanisüsteemide puhul
- Teab röntgenograafias kasutatavate kontrastainete näidustusi erinevate orgaanisüsteemide uurimisel
- Teab röntgenoskoopia läbiviimise põhimõtteid, näidustusi, eeliseid ja puudusi, kontrastaine kasutamise põhimõtteid ja optimaalse protokolliga valikut
- Tunneb kompuutertomograafia tööpõhimõtet ja omab baasteadmisi kompuutertomograafia aparatuurist
- Omab baasteadmisi kahe energiaga KT kuvamisest
- Teab artefaktide peamisi tekkepõhjusi KT-uuringutel
- Mõistab Hounsfield'i ühikute (HU) skaala olemust, akendamist
- Oskab nimetada erinevate kudede tavapärasest tihedusest (HU ühikutes)
- Mõistab kontrastainete kasutamise näidustusi, eeliseid ja puudusi erinevate orgaanisüsteemide uurimisel
- Tunneb ultrahelidiagnostika tööpõhimõtet ja andurite tüüpe, omab baasteadmisi ultraheli aparatuurist, kasutatavatest parameetritest ja nende mõjust pildikvaliteedile
- Mõistab ultraheli-uuringute ruumilise ja temporaalse resolutsiooni põhimõtteid
- Tunneb Doppler-efekti põhimõtet ja kasutusvaldkonda ultrahelidiagnostikas
- Oskab kirjeldada peamisi artefakte ultraheliuuringutel ning nende põhjusi
- Mõistab ultraheli-uuringute näidustusi ja võimalusi, eeliseid ning puudusi erinevate orgaanisüsteemide uurimisel
- Mõistab magnetresonantstomograafia füüsikalisi aluseid, koeparameetrid, tunneb kujutise tekke aluseid, omab baasteadmisi magnetresonantstomograafia aparatuurist ning mähhistest
- Oskab kirjeldada sagedamini kasutatavate MRT sekventsides põhimõtteid, tunneb kudede/organite/haiguslike muutusi tüüpilist väljanägemist neis sekventsides

- Mõistab magnetresonantstomograafiliste uuringute näidustusi, eeliseid ja puudusi erinevate organsüsteemide uurimisel, omab põhjalikke teadmisi MRT-uuringute suhteliste ja absoluutsete vastunäidustuste kohta
- Teab MRT-uuringutel kasutatavaid kontrastainete tüüpe, kontrastainete kasutamise eeliseid, puudusi ja vastunäidustusi
- Tunneb erinevate radioloogiliste uurimismeetodide puhul kasutatavate kontrastainete farmakoloogiat, farmakodünaamikat, klassifikatsiooni, kõrvaltoimeid, näidustusi ja vastunäidustusi, kasutatavaid doose, kontrastainete nefrotoksilisuse riskifaktoreid
- Mõistab intravenoosse kontrasteerimise järgseid erinevate uuringufaaside põhimõtet ja uuringufaaside rakendusvaldkondi olenevalt kliinilisest näidutusest
- Teab piltide arhiveerimise ja kommunikatsiooni süsteemi (PAKS) aluseid ning mõistab teleradioloogia võimalusi
- Omandab baasteadmised projektsiooniõpetusest röntgendiagnostikas
- Omandab baasteadmised rindkere, kõhukoopa ja muskuloskeletaalaradioloogias kasutatavate piltidiagnostiliste meetodite kohta, baasteadmiste süvendamine radioloogilise leiu tõlgendamise kohta

Oskused

- Omab süsteemseid ja põhjalikke teadmisi radioloogias kasutatavatest mõistetest, erinevatest radioloogilistest uurimismeetoditest, erinevate uuringumeetodite tööpõhimõtetest ja nende kasutamisel saadud kujutiste olemusest
- Tunneb kujutise tekke põhjaluseid ja omab põhjalikke teadmisi radioloogilise aparatuuri ning radioloogias kasutatavate vahendite, kontrastainete omadustest, õigest kasutamisest ja nende võimalikest ohtudest
- Oskab juhendamisel teostada lihtsamaid ultraheli-uuringuid ning valida sobilikud andurid ning uuringuparameetrid
- Oskab juhendamisel tõlgendada lihtsamate ja sagedamini esinevate haiguslike muutuste leidu röntgen- ja KT-uuringutel
- Oskab kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid uuringu planeerimiseks, kuvamiseks, analüüsimiseks, töötlemiseks, arhiveerimiseks ning selle kirjelduse ja kokkuvõtte edastamiseks

Pädevus ja hoiakud

- Orienteerub radioloogiliste uuringute ja protseduuride näidustustes ja vastunäidustustes, uuringute läbiviimise põhimõtetes ning tunneb võimalikke tüsistusi
- Omab põhjalikke kiirgusohutusalasid teadmisi ja peab kinni meditsiinikiirituse kasutamise ohutusnõuetest ning kindlustab radiodiagnostilise tegevuse põhjendatuse ja optimeerituse printsiibi rakendamise vastavalt dokumentidele, mis reguleerivad üksikisikute kaitset ioniseeriva kiirguse ohtude eest seoses meditsiinikiiritusega
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära sagedamini esinevad erakorralised või kiireloomulist sekkumist vajavad leiud
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltidiagnostikat

RINDKERE RADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

- Tunneb lobaarsete ja segmentaarsete bronhide anatoomiat
- Tunneb hilaarsete veresoonte ja bronhide topograafilist anatoomiat
- Teab kopsude sagaraid ja segmente
- Tunneb sekundaarse lobuluse (sagariku) anatoomiat
- Teab mediastinaalsete lümfisõlmede regionaalset klassifikatsiooni, hea- ja pahaloomulisuse tunnuseid
- Oskab kirjeldada aordikaare jagunemise normaalseid variante, kaasa arvatud vasak a. carotis communis mis saab alguse koos truncus brachiocephalicusega või truncus brachiocephalicusest - nn Bovine arch ja a. vertebralise lähtumine aordikaarest
- Oskab identifitseerida järgnevaid anatoomilisi struktuure **rindkere otse- ja külgülesvõttel**:
 - Parem üla-, kesk- ja alasagar; vasak üla- ja alasagar, lingula
 - Interloobiumid – suur, väike ja lobus vena azygos
 - Õhuteed – trahhea, peabronh, lobaarsed bronhid
 - Süda – kodade, vatsakeste ja vasaku koja kõrva positsioon, südame klappide asukoht
 - Kopsuarterid – peatüvi, parem ja vasak kopsuarter, interlobaararterid
 - Rinnaaort – ülenev aort, aordikaar ja alanev aort
 - Arterid – õlavarre- peatüvi (*truncus brachiocephalicus*), unearterid (*a. carotis communis*) ja rangluualused arterid (*a. subclavia*)
 - Veenid – ülemine ja alumine õnesveen (*vena cava superior et inferior*), paaritu veen (*vena azygos*), vasak ülemine interkostaalveen (*vena intercostalis superior sinistra*) ja vasak brachiocephal veen (*vena brachiocephalica sinistra*)
 - Rindkere skeleti osad
 - Mediastiinumi kontuurid
 - Aortopulmonaalne aken
 - Mõlemad hemidiafragmad
- Tunneb põhjalikult järgnevaid tunnuseid rindkere röntgenülesvõttel:
 - Siluetsümpom – südame või hemidiafragma kontuuri hägustumine, mis viitab kõrvalasuvale patoloogiale
 - Õhkbronhogramm – viitab õhuvabadele alveoolidele, parenhüümi haaravale haigusprotsessile
 - Õhusirbi sümptom - viitab tahkele materjalile kopsu kavitatsioonis, tihti tingitud seenekogumist
 - Tservikotorakaalne sümptom – mediastinaalne varjustus mis projitseerub rangluudest kraniaalsemale asub trahheast posterioorsemal; varjustus mis projitseerub rangluude tasemel või neist kaudaalsemale asub trahheast anterioorsemal
 - Kitsenevad servad - rindkere seina, mediastiinumi või pleura leioonil võib olla sujuvalt kitsenev serv mis on nürinurga all rindkere seina või mediastiinumi suhtes, samas kui parenhümaalne leioon moodustab tavaliselt teravnurga
 - Sõrmkinda sümptom – viitab bronhiaalsele patoloogiale, esineb näiteks allergilise bronhopulmonaarse aspergilloosi puhul või muu kroonilise obstruktiivse protsessi korral
 - Goldeni S-sümptom – viitab kopsu lobaarsele kollapsile tsentraalse lisamassi tõttu
 - Sügava siinuse sümptom lamavas asendis tehtud rindkere röntgenülesvõttel – viitab pneumotooraksile
- Tunneb kehasiseseid ja – väliseid monitoorimise ja tugiseadmeid-vahendeid rindkere röntgenülesvõttel: endotrahheaalne toru; tsentraalveeni kateeter, Swan-Ganzi kateeter, nasogastraalsond, pleuradreen, intra-aortaalne balloonpump, südamestimulaator ja selle andurid, implanteeritav kardioverter-defibrillaator (ICD), kehasisene pideva vooluga vatsakest toetav seade (LVAD), kodade vaheseina defekti sulgemise seade, perikardidreen,

eksatrankorporaalne membraanoksügenisatsiooni kanüül (EKMO kanüül), söögitorusisene manomeeter, temperatuuri või pH sond, trahhea või bronhi stent

- tunneb komplikatsioone mis on seotud vahendite vale paigaldamisega
- Oskab rindkere KT-uuringul leida järgnevad struktuurid:
 - Kõik kopsu sagarad ja segmendid
 - Kopsusagar ja sellega seotud struktuurid
 - Interloobiumid – suur, väike ja levinumad lisafissuurid
 - Ekstrapleuraalne rasvkude
 - Õhuteed – trahhea, peabronhid, lobaarsed ja segmentaarsed bronhid
 - Süda - vasak ja parem vatsake, vasak ja parem koda, kodade kõrvad
 - Perikard – kaasa arvatud perikardiaalsed retsessid
 - Kopsuarterid – peatüvi, parem ja vasak haru, interlobaarsed ja segmentaarsed.
 - Aort – Valsalva siinused, aordi ülenev osa, kaar ja alanev osa
 - Arterid - õlavarre- peatüvi (truncus brachiocephalicus), unearterid (a.carotis communis) ja rangluualused arterid (a.subclavia), aksillaararterid (a. axillaris), vertebraalarterid (a. vertebralis), sisemised mammilaararterid (a. thoracica interna/a. mammaria interna)
 - Veenid – kopsuveenid, ülemine õõnesveen, alumine õõnesveen, õlavarre-peaveen (v. brachiocephalica), rangluualused veenid (v.subclavia), sisemine ja välimine kägiveen (v. interna et externa jugularis), paaritu veen (v. azygos), pool-paaritu veen (v. hemi-azygos), vasak ülemine interkostaalveen (v. intercostalis superior sinistra), sisemised mammilaarveenid (v. thoracica interna)
 - Söögitoru
 - Tüümus
 - Normipärased lümfisõlmed rindkere piirikonnas
- Teab hingamisteede, südame ja veresoonte, mediastiinumi ning rindkere seina sagedamini esinevaid anatoomilisi variante
- Teab rindkere radioloogias kasutatavate radioloogiliste uurimismeetodite valikut, nende võimalusi, eeliseid ja puudusi
- Oskab nimetada segmentaarse konsolidatsiooni, täiskasvanute (ägeda) respiratoorse distressi sündroomi (ARDS), organiseeruva pneumoonia, bronhiektasid enamlevinud põhjuseid
- Teab tsentrilobulaarse, paraseptalse ja panatsinaarse emfüseemi radioloogilist leidu
- Teab kopsu segmentaarse või lobaarse konsolidatsiooni piltagnostilist mustrit
- Tunneb kopsu ühe või mitme sagara osalise või totaalse atelektasi leidu röntgen- ja KT-uuringul
- Teab kopsu totaalse kollapsi röntgenoloogilist leidu ning peamisi põhjuseid
- Oskab eristada kopsu kollapsit massiivsest pleuraefusioonist rindkere otseülesvõttel
- Tunneb bronhiektasid iseloomulikke tunnuseid rindkere röntgen- ja KT-uuringul
- Tunneb järgnevaid radioloogilisi tunnuseid: ”pungadega oksa” sümptoom (tree-in-bud), tsentrilobulaarsed muutused eksudatiivse bronhioliidi puhul ja kaudseid sümptome (mosaiikne muster, õhulõksud) oblitereeruva bronhioliidi (bronchiolitis obliterans) puhul
- Tunneb radioloogilist leidu interlobulaarsete septide paksenemise puhul ja teab võimalikke põhjuseid
- Oskab kirjeldada järgmiste radioloogiliste leidudele vastavat patofüsioloogiat: mattklaasitüüpi tihenemine ja kopsu konsolidatsioon; lineaarne ja retikulaarne muster, nodulaarne muster, meekärjejoonis, mosaiikperfusioon, õhulõksud, tsüstid ja tsüstisarnased struktuurid, tsentrilobulaarsed tihenemised ja „pungadega oksa“ sümptom, munakivisillutise-tüüpi muster
- Teab kopsude üksiku kolde, tühimikuga kopsukolde ja mitme kopsukolde kõige levinumaid põhjuseid
- Teab intravenoosse kontrastainega teostatud KT-uuringu rolli üksiku kopsukolde olemuse hindamisel
- Teab üksiku kopsukolde hea-ja pahaloomulisusele viitavaid tunnuseid

- Teab kopsutumori pildiagnostilisi tunnuseid KT-uuringul ning suurerakulise kopsuvähi TNM klassifikatsiooni
- Tunneb pulmonaalse hüpertensiooni peamisi radioloogilisi tunnuseid
- Teab kopsuarterite trombemboolia radioloogilist leidu KT-angiograafial
- Oskab hinnata rinnaaordi anatoomiat ja haiguslikke muutusi KT-uuringul (sh. aneurüsmid ja pseudoaneurüsmid, aordi dissektsioon, aordi intramuraalne hematoom, penetreeriv aterosklerootiline haavand, haavandunud naast, ruptueerunud aordi aneurüsm); a. subclavia või a. brachiocephalica aneurüsm)
- Teab bronhiektasiasid, õhulõksude, emfüseemi (tsentrilobulaarne, bulloosne, paraseptaalne), trahhea stenoosi ja trahheobronhomegalia radioloogilisi tunnuseid
- Omandab baasteadmised interstitsiaalsete kopsuhaiguste radioloogiliste tunnuste kohta rindkere röntgen- ja KT-uuringul
- Teab pleuraefusiooni tüüpilisi radioloogilisi tunnuseid ultraheli-, röntgen- ja KT-uuringul
- Teab õhkrinna röntgenoloogilisi tunnuseid
- Teab südamepuudulikkusega seonduvat tüüpilist radioloogilist leidu: pleuraefusioon, kopsujoonise pöördumine, interstitsiaalne ja alveolaarne pais
- Teab pleuraalsete kaltsifikaatide seost asbesti ekspositsiooniga, varasema tuberkuloosi, emfüseemi või hemotooraksiga
- Tunneb pleuraalse paksenemise põhjuseid ja radioloogilisi muutusi
- Tunneb pleuraempüeemi radioloogilist leidu
- Tunneb mediastiinumi ja hilaarse lümfadenopaatia radioloogilisi tunnuseid
- Teab eesmise, keskmise ja tagumise mediastiinumi lisamasside levinumaid põhjusi ja radioloogilist leidu
- Teab lubjastunud lümfisõlmede levinumaid põhjusi
- Teab tuumuse lisamasside peamisi põhjuseid ja tümoomi radioloogilist leidu
- Teab pneumomediastiinumi tekkemehhanisme ja radioloogilist leidu
- Teab healoomulise tsüstilise teratoomi radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb tsüstiliste mediastinaalsete lisamasside tüüpe ja radioloogilist leidu (branhogeenne tsüst, perikardiaalne tsüst, tuumuse või söögitoru duplikatsioonitsüst)
- Teab traumaatilise pneumomediastiinumi peamisi põhjuseid ja radioloogilist leidu
- Tunneb laienenud mediastiinumi varju röntgenoloogilist leidu ja selle võimalikke põhjuseid
- Teab rinnaaordi vigastuse puhuseid otseseid ja kaudseid radioloogilisi tunnuseid KT-uuringul
- Tunneb roiete, rangluude, lülisamba ja abaluu murdude radioloogilist leidu
- Tunneb diafragma ruptuurile viitavaid radioloogilisi muutusi
- Teab pneumotooraksi ja pneumomediastiinumi radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb kopsude kontusiooni, latseratsiooni, pneumotseele, hematoomi ja abstsessi puhuseid radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb kopsuaspiratsiooni radioloogilisi tunnuseid

Oskused

- Oskab tõlgendada sagedamini esinevate rindkere haiguste leidu röntgen-ja KT-uuringutel
- Oskab planeerida ja valida optimaalseid uuringuprotokolle KT-uuringul rindkere haiguste korral ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipi, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab juhendamisel teostada rindkere piirkonna ultraheli-uuringuid
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötluste tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele
- Oskab juhendamisel teostada pleuravedeliku aspiratsiooni ultraheli kontrolli all

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada diagnostiliste rindkere kuvamismeetodite ja/või menetlusprotseduuride võimalusi ja vajadust ning valida optimaalsed kuvamismeetodid
- Oskab suhelda patsiendiga ja saada informeeritud nõusolek diagnostiliseks kuvamisuuringuks või rindkere menetlusprotseduuriks
- Oskab valida optimaalseid kuvamisparameetreid rindkere röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringuteks
- Tunneb rindkere KT-uuringu protokolle, oskab arvestada intravenoosse kontrastaine manustamise vajadust, ruumilist ja ajalist resolutsiooni ning inspiiriumi/ekspiiriumi meetodikat
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda rindkere pildidiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi rindkere organite radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne pildidiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida rindkere haiguste radioloogilise leiu olemusest; resident harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Osaleb rindkere haigustele pühendatud multidisiplinaarsetel konverentsidel ja onkoloogilistel konsiiliumidel

RINDKERE RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

Lisaks I-III õppeaastal omandatud teadmistele peab resident täielikult omandama järgnevad teadmised:

- On vilunud rindkere anatoomias ning tunneb levinumaid normivariante
- KT-uuringu protokollide eripärad ning nende juhupõhine rakendamine erinevates kliinilistes situatsioonides rindkere haiguste puhul
- Operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgsed muutused rindkere piirkonnas
- Teab tsüstilise fibroosi korral esinevaid radioloogilisi muutusi
- Teab juhuleiuna või skriiningul avastatud üksiku kopsukolde jälgimisstrateegiat
- Teab kopsubiopsia komplikatsioone
- Teab bronhogeense kartsinoomi peamisi histoloogilisi tüüpe ja suure- ning väikerakulise kopsuvähi ravi erinevust
- Tunneb radioloogiliselt hinnatavaid kiiritusjärgseid muutusi rindkere piirkonnas
- Teab KT-uuringu rolli kopsuvähi staadiumi määramisel ja ravivastuse hindamisel
- Teab PET-KT-uuringu rolli kopsuvähi staadiumi määramisel ja ravivastuse hindamisel
- Tunneb rindkere lümfoomi radioloogilisi tunnuseid
- Teab suure- ja väikeserakulise kopsuvähi metastaseerumise teid
- Teab kopsude mükobakteriaalsete infektsioonide radioloogilist leidu
- Teab pulmonaarse aspergillioosi tüüpe ja radioloogilisi tunnuseid
- Teab peamisi infektsioone ja kasvajakulisi haigusi AIDS-i patsientidel ja nende radioloogilist leidu
- Teab *Pneumocystis jiroveci* põhjustatud kopsupõletiku radioloogilisi tunnuseid

- Teab kopsu laiaulatusliku konsolidatsiooni olulisemaid põhjuseid immuunkomprimeeritud patsiendil
- Oskab kirjeldada tüüpilist pildileidu ja põhilist kliinilist leidu siirdamisejärgsete lümfoproliferatsiivsete häirete puhul.
- Teab *graft-versus-host seisundi* puhust radioloogilist leidu
- Teab pulmonaalse veno-lobaarse sündroomi (Scimitar sündroom), intralobaarse kopsusekvestri ja tsüstilise adenomatoosse malformatsiooni ning bronhide arteesia tüüpilist radioloogilist leidu
- Teab rinnaaordi koarktatsiooni, rinnaaordi pseudokoarktatsiooni ja arteriidi radioloogilist leidu
- Teab interstitsiaalsete kopsuhaiguste radioloogilisi tunnuseid rindkere röntgen- ja KT-uuringutel
- Teab maliigse mesotelioomi radioloogilisi tunnuseid
- Teab kopsu asbestoosiga kaasnevat radioloogilist leidu
- Teab progressiivse massiivse fibroosi, silikoosiga kokkupuutel tekkinud konglomeraadi ja söetöölise pneumokonioosi radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb tavapäraseid postoperatiivseid muutusi ja komplikatsioone järgnevate protseduuride järgselt teostatud rindkere röntgen-, KT- ja MRT-uuringutel:
 - Kopsu segmentoomia, lobektoomia
 - Kopsu eemaldamine
 - Koronaararterite bypass-stendi lõikus
 - Südameklapi asendus
 - Aorditransplantaat
 - Aordistent
 - Transhiataalne söögitoru eemaldamine
 - Kopsu siirdamine

Oskused

- Oskab valida rindkere haiguste diagnostikas sobiliku radioloogilise uuringumeetodi ja uuringuprotokollil olenevalt patsiendi seisundist ja kliinilisest küsimusest ning protokolle optimeerida, teab uuringute võimalusi, eeliseid ja puudusi, näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab tõlgendada rindkere enamlevinud haiguste leidu röntgen-, KT- ja MRT-uuringutel ning juhendamisel haruldasemate haigustega seotud pildiagnostilist leidu
- Oskab juhendamisel teostada rindkere piirkonna ultraheli-uuringuid
- Oskab juhendamisel teostada transtorakaalseid menetlusprotseduure (pleuravedeliku drenaaž, perkutaanne kopsubiopsia), mõistab protseduuride näidustusi ja vastunäidustusi ning teab potentsiaalseid komplikatsioone
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötluste tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada diagnostiliste rindkere kuvamismeetodite ja/või menetlusprotseduuride võimalusi, vajadust, eeliseid ja puudusi
- Oskab valida optimaalse radioloogilise uuringumeetodi rindkere piirkonna organite haiguste diagnoosimiseks vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid rindkere piirkonna röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute korral, tunneb põhjalikult intravenoosse kontrastaine kasutamise vajadust, ohte ja kõrvaltoimeid
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda rindkere pildiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi

- Oskab rakendada meetmeid röntgen-ja KT-uuringute kiirgusdoosi vähendamiseks rindkere organite uurimisel
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi rindkere organite radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltdiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida rindkere haiguste radioloogilise leiu olemusest
- Võtab aktiivselt osa rindkere haiguste pühendatud multidistsiplinaarsetel konverentsidel ja onkoloogilistel konsiiliumidel

MUSKULOSKELETAALRADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

- Tunneb hästi luu-lihaskonna anatoomiat
- Tunneb skeleti normivariatsioone, mis võivad simuleerida haiguslikke muutusi
- Teab erinevate muskuloskeletaalaradioloogias kasutatavate radioloogiliste uuringute teostamise põhiprintsiipe, näidustusi, vastunäidustusi, eeliseid ja potentsiaalseid riske
- Teab skeleti tüüpilisemate murdude ja dislokatsioonide levinumaid klassifikatsioone ning piltdiagnostilist leidu
- Tunneb tüüpilist kliinilist ja piltdiagnostilist leidu liigesesiseste murdude ja dislokatsioonide korral, kaasa arvatud osteokondraalsete lesioonide ning *osteochondritis dissecans* korral
- Teab murdudele ja dislokatsioonidele iseloomulikke paranemise ja komplikatsioonide tunnuseid, kaasa arvatud hilinenud konsolideerumine, mittekonsolideerumine, avaskulaarne nekroos, ossifitseeruv müosiit
- Tunneb stressfraktuuride kliinilist ja piltdiagnostilist leidu, kaasa arvatud väsimusmurdude ja insufitsientmurdude korral
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu avulsioonmurdude korral
- Teab klassifikatsioone ja piltdiagnostilist leidu lülisamba murdude ning spondülolüüsi korral
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu õla-, sternoklavikulaar-, akromioklavikulaarliigese, rangluu ning abaluu murdude, dislokatsioonide ja ebastabiilsuse korral
- Tunneb kliinilist ja piltdiagnostilist leidu vaagna murdude/dislokatsioonide korral ning kaasnevaid pehmekeelisi vigastusi
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu üla- ja alajäseme murdude/dislokatsioonide korral
- Tunneb kliinilist ja piltdiagnostilist leidu õlaliigese pehmete kudede vigastuse korral, kaasa arvatud rotaatormanseti vigastuse korral, glenoidi labrumi vigastuse ja õlavarre kakspealihase kõõluste vigastuste korral
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu põlveliigese pehmete kudede vigastuste korral, kaasa arvatud meniski, ristatisidemete ja kollateraalsidemete vigastuste korral
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu hüppeliigese pehmete kudede vigastuste korral, sh. peamiste kõõluste ja sidemete vigastuste korral
- Tunneb kliinilist ja piltdiagnostilist leidu ägeda, alaägeda ja kroonilise osteomüeliidi korral
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu skeleti sagedasemate infektsioonide korral
- Teab kliinilist ja piltdiagnostilist leidu pehmete kudede infektsioonide korral (sh. nekrotiseeriv fastsiit)

- Teab muskuloskeletaalsüsteemi sagedasemate metaboolsete haiguste (sh. osteoporoos) pildiagnostilist leidu
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu sagedasemate luud moodustavate tuumorite korral (osteoom, luusaareke, osteoidosteoom, osteoblastoom, osteosarkoom)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu sagedasemate kõhre moodustavate tuumorite korral (osteokondroom, enkondroom, kondroblastoom, kondromüksoïdfibroom, kondrosarkoom)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu sagedasemate fibroosse lähtega tuumorite korral (fibroosne kortikaalne defekt, mitteossifitseeruv fibroom, fibroosne düsplaasia, fibrosarkoom, maliigne fibroosne histiotsütoom)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu sagedasemate hematopoeetiliste ja retikuloendoteliaalsüsteemi tuumorite korral (hiidrakuline vähk, Langerhansi histiotsütoos, Ewingi sarkoom, lümfoom, leukeemia, müeloom, plasmotsütoom)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu sagedasemate tuumorilaadsete muutuste korral (lihtne luutsüst, aneurüsmaalne luutsüst)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu rasvkoest lähtuvate tuumorite korral (lipoom, liposarkoom)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist leidu pehmetekoe sarkoomide korral
- Teab luu metastaasidele iseloomulikke pildiagnostilist leidu
- Tunneb perifeersete liigeste degeneratiivsete haiguste kliinilist pilti ja radioloogilist leidu
- Tunneb perifeersete liigeste põletikuliste haiguste kliinilist pilti ja radioloogilist leidu (reumatoidartriit, juveniilne reumatoidartriit, anküloseeriv spondüliit, psoriaatiline artriit, podagra, seronegatiivsed spondüloartropaatiad, enteropaatilised artropaatiad ja infektsioosne püogeenne/tuberkuloosne artriit)
- Teab teiste sagedamini liigeseid haaravate haiguslike muutuste radioloogilist leidu (kristallartropaatiad, ganglion, sünoviaalkondromatoos, pigmenteerunud villonodulaarne sünoviit)
- Teab tüüpilist pildiagnostilist ja kliinilist leidu femoroatsetabulaarse pitsumise (FAI) korral
- Teab põhilist radioloogilist leidu ja tuisustusi liigeste proteeside korral (põlve- ja puusaliiges) ning postoperatiivse lüüsisamba korral

Oskused

- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi muskuloskeletaalsüsteemi traumade ja haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile ja patsiendi seisundile, teab uuringute näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab juhendamisel tõlgendada röntgen-, KT- ja MRT-uuringute leidu skeleti traumade ja sagedasemate skeletti haaravate haiguste korral
- Oskab juhendamisel teostada liigeste ja lihaste ultraheliuuringuid ning leidu tõlgendada
- Teab KT-uuringute üldpõhimõtteid skeleti traumade ja sagedasemate skeleti haiguste korral, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise näidustusi ja vastunäidustusi
- Tunneb MRT-uuringute üldpõhimõtteid ja peamiste uuringusekventside valikut muskuloskeletaalsüsteemi haiguste korral
- Oskab juhendamisel kasutada radioloogilist pilditötluse tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada muskuloskeletaalsüsteemi pildiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse radioloogilise uuringu konkreetsete muskuloskeletaalsüsteemi haaravate haiguste visualiseerimiseks

- Oskab valida optimaalsed uuringuparameetrid muskuloskeletaalsüsteemi röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute teostamiseks
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda muskuloskeletaalsüsteemi piltdiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltdiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida muskuloskeletaalsüsteemi haiguste radioloogilise leiu olemusest
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi muskuloskeletaalsüsteemi radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Võtab aktiivselt osa muskuloskeletaalsüsteemi traumadele ja haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetest konsiiliumidest

MUSKULOSKELETAALRADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

Lisaks I-III aastal omandatud teadmiste süvendamisele peab resident omandama järgnevad teadmised:

- KT ja MRT uuringute protokollide eripärad ning nende juhupõhine rakendamine muskuloskeletaalradioloogias erinevates kliinilistes situatsioonides
- On vilunud luu-lihaskonna anatoomias
- Omab baasteadmisi skeleti arengust
- Tunneb hästi skeleti normivariatsioone mis võivad simuleerida haiguslikke muutusi
- Teab arengu-ka kasvuhäiretega seotud peamisi piltdiagnostilisi leide
- Tunneb tüüpilist piltdiagnostilist leidu harvemesinevate muskuloskeletaalsüsteemi infektsioonsete haiguste korral
- Oskab ära tunda muskuloskeletaalsüsteemi organite nn. "ära puutu" (don't touch) lesioone
- Teab tüüpilist piltdiagnostilist leidu pehmete kudede vaskulaarsete tuumorite ja vaskulaarsete malformatsioonide korral
- Teab piltdiagnostilist leidu randmeliigese pehmete kudede vigastuste korral, sh. TFCC vigastuse korral
- Omab baasteadmisi piltdiagnostilise leiu kohta hemoglobiinopaatiate korral (sirprakuline aneemia ja talasseemia)
- Omab baasteadmisi tüüpilisest piltdiagnostilisest leiust müelofibroosi ja luuüdi difuussete muutuste korral (luuüdi rekonversioon, luuüdi infiltratsioon)
- Teab peamist piltdiagnostilist leidu Pageti tõve, sarkoidoosi, rahhiidi, osteomalaatsia, primaarse ja sekundaarse hüperparatüroidismi korral
- Tunneb piltdiagnostilist leidu neuropaatilise liigese korral (diabeetiline jalg, Charcot liiges, pseudo-Charcot (steroid-indutseeritud liiges)
- Teab piltdiagnostilist leidu pehmete kudede kaltsifitseerumise/ossifikatsiooni korral
- Omab baasteadmisi muskuloskeletaalsüsteemi kaasasündinud ja arenguliste muutuste piltdiagnostilise leiu korral (skolioos, neuuraalorudefektide/düsrafism, puusaliigese arenguline düsplaasia, Perthes haigus, reieluue epifüüsi libisemine, akondroplaasia, *osteogenesis imperfecta*, pärilikud hulgiüksustootsused (*diaphyseal aclasis*), Ollieri haigus, neurofibromatoos)
- Omandab teadmisi luudes, liigestes ja pehmete kudedes teostatavate menetlusradioloogiliste protseduuride näidustuste, vastunäidustuste ja läbiviimise kohta

Oskused

- Oskab põhjendada muskuloskeletaalsüsteemi pildiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab juhendamisel kirjeldada muskuloskeletaalsüsteemi sagedasematele haigustele ja traumadele iseloomulikke leide röntgen-, ultraheli-, KT- kui MRT-uuringutel sh. KT-ja MRT-artrograafial ning juhendamisel ka harvemesinevate haiguseid ja traumaatilisi muutusi
- Oskab patsienti korrektselt positsioneerida röntgenülesvõtete teostamiseks lülisambast ja jäsemetest
- Oskab korrektselt planeerida muskuloskeletaalsüsteemi enamlevinud haiguste KT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipi, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab korrektselt planeerida muskuloskeletaalsüsteemi enamlevinud haiguste MRT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipi, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab juhendamisel teostada kontrastaine intrartikulaarseid süstimisi öla-ning puusaligestesse MRT- või KT-artrograafia läbiviimiseks
- Oskab kasutada radioloogilist pilditötluse tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada muskuloskeletaalsüsteemi pildiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse radioloogilise uuringu konkreetsete muskuloskeletaalsüsteemi haaravate haiguse visualiseerimiseks
- Oskab valida optimaalsed uuringuparameetrid muskuloskeletaalsüsteemi röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute teostamiseks
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda muskuloskeletaalsüsteemi pildiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne pildiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida muskuloskeletaalsüsteemi haiguste radioloogilise leiu olemusest; resident harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi muskuloskeletaalsüsteemi radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Viib juhendamisel läbi muskuloskeletaalsüsteemi traumadele ja haigustele pühendatud multidistsiplinaarseid konsiiliume

SÜDAME JA VERESOOKONNA RADIOLOOGIA I-III AASTA

Teadmised

- Teab südame ja veresoonkonna normaalset anatoomiat KT- ja MRT-uuringul
- Teab südame ja veresoonkonna normivariante

- Teab südame ja veresoonekonna röntgenuuringu ning KT-uringute kiirusdoosi
- Mõistab südame ja veresoonekonna uuringute digitaalse kuvamise ja töötamise protsessi
- Mõistab nii terve inimese kui ka kardiopulmonaalsete haigustega patsiendi südame füsioloogiat
- Mõistab kaasasündinud südamehaiguste klassifikatsiooni üldprintsiipe ja konventsionaalsetel uuringutel esinevaid haiguslikke muutusi
- Teab erinevaid tsentraalse tsüanoosi põhjuseid
- Teab südame kambrite dilatatsiooni ja/või hüpertroofia (sh südameklappide omandatud haigused), intra- ja ekstrakardiaalsete šuntide ja kopsuveresoonekonna haiguste tekkepõhjuseid ja radioloogilisi tunnuseid ning oskab neid diferentseerida
- Mõistab analüüsida-hinnata südame isheemiatõbe südame KT-uringutel, MRT-uringutel ja nuklearmeditsiinilistel uuringutel ning teab koronarograafia põhiprintsiipe
- Oskab tuvastada arteri stenoosi, arteri oklusiooni ja pseudoaneurüsmi radioloogilisi tunnuseid
- Teab vaskuliidi, aterosklerootiliste muutuste, tromboosi ning aneurüsmide puhuseid radioloogilisi tunnuseid
- Teab süvaveenitromboosi tüüpilisi tunnuseid ultraheliuuringul
- Teab perikardi haiguste radioloogilisi tunnuseid
- Teab südame lisamasside peamisi tunnuseid KT-või MRT-uringul

Oskused

- Oskab juhendamisel läbi viia arterite ja veenide ultraheliuuringut
- Oskab juhendamisel planeerida ja koostada südame ja veresoonekonna KT-uringu protokollid ning kohandada see vastavalt situatsioonile
- Oskab juhendamisel planeerida ja koostada südame ja veresoonekonna MRT-uringu protokollid ning kohandada see vastavalt situatsioonile
- Oskab teostada sagedasemate rindkere piirkonna uuringute järeltöötlust sh multiplanaarne rekonstruktsioon (MPR), maksimaalse intensiivsuse projektsioon (MIP), minimaalse intensiivsuse projektsioon (MinIP), funktsionaalsed südame uuringu kvantitatiivsed ja veresoonte analüüsivõime tööriistad.

Pädevus ja hoiakud

- Oskab juhendamisel põhjendada südame ja veresoonekonna diagnostilisi uuringuid ja/või interventsionaalseid protseduure
- Oskab juhendamisel valida parimat meetodit südame ja veresoonekonna haiguste hindamiseks
- Oskab suhelda patsiendiga ning saada patsiendilt informeeritud nõusolek enne südame, veresoonekonna või lümfisüsteemi diagnostilisi uuringuid
- Oskab juhendamisel valida optimaalsed parameetrid südame ja veresoonekonna röntgeni-, ultraheli-, KT- või MRT-uringute korral
- Oskab juhendamisel rakendada võtteid kiirusdoosi vähendamiseks südame ja veresoonekonna röntgeni- ja KT-uringute korral
- Oskab juhendada ning õpetada radioloogiatehnikuid tagamaks optimaalse kvaliteediga uuringud
- Oskab juhendamisel kirjeldada enamlevinud südame ja veresoonekonna haiguste puhuseid röntgeni-, ultraheli-, KT- või MRT-uringute leidu
- Tajub oma teadmiste piire ning mõistab millal on sobilik/vajalik küsida nõu/abi südame ja veresoonekonna uuringute tõlgendamisel ning kirjeldamisel
- Oskab identifitseerida kiireloomulised ja/või ettearvatud muutusi/leide südame ja veresoonekonna uuringutel ning edastada informatsiooni raviaratidele õigeaegselt ning korrektselt
- Oskab suhelda patsientide ja nende lähedastega ning selgitada südame ja veresoonekonna uuringutel leitud
- Võtab juhendamisel osa südame ja veresoonekonna haiguste multidistsiplinaarsetest konverentsidest ning konsiiliumidest

SÜDAME JA VERESOOKONNA RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

IV-V aasta resident peab lisaks esimesel kolmel aastal omandatud teadmistele, pädevusele ning oskustele teadma süvitsi järgmist:

- Resident peab tundma südame radioloogilise kuvamise tehnikaid, sh südame stress MRT-uuring ning teadma beeta- blokaatorite kasutamise printsiipi
- Resident peab olema võimeline jälgima patsienti uuringu teostamise ajal ning teadma komplikatsioonide käsitlust patsientidel, kellele teostatakse südame ja kardiovaskulaarsüsteemi radioloogilisi uuringuid

ANATOOMIA JA NORMIVARIANDID

- Omab põhjalikke teadmisi südame ja veresoonkonna anatoomiast KT-ning MRT-uuringul
- Tunneb koronaararterite anatoomiat KT-uuringul
- Omab põhjalikke teadmisi südame ja koronaararterite anatoomiliste normivariantide kohta
- Omab põhjalikke teadmisi südame füsioloogia kohta, sh südame kambrite mahu ja rõhu tõusu põhjustavaid muutusi ja omakorda nendest tingitud muutusi
- Teab südame parema ja vasaku poole interaktsiooni tervel ja kardiovaskulaarsete haigustega inimesel
- Teab ja oskab eristada konstruktiivse perikardiidi ning restriktiivse kardiomiopaatia patofüsioloogiat

KAASASÜNDINUD HAIGUSED

- Teab peamiste kaasasündinud südame- ja veresoonkonna haiguste leidu radioloogilistel uuringutel

PILDI KUVAMINE JA JÄRELTÖÖTLUS

- Omab põhjalikke teadmisi südame ja veresoonkonna haiguste korral teostavate radioloogiliste uuringute näidustustest, vastunäidustustest ja potentsiaalsetest ohtudest
- Mõistab nuklearmeditsiinilisi südame kuvamise meetodite printsiipe, kasutamist ning puudusi
- Mõistab südame ja veresoonkonna haiguste puhuseid vaskulaarsete struktuuride kuvamise printsiipe, kasutamist ning puudusi
- Mõistab südame füüsilise ja farmakoloogilise koormustesti printsiipe, kasutamist ning puudusi
- Mõistab südame KT-uuringu läbiviimise printsiipi
- Mõistab EKG-sünkroniseerimise printsiipe südame KT-uuringutel ja MRT-uuringutel
- Mõistab booluste ajastamist südame ja veresoonkonna KT- ja MRT-uuringutel
- Mõistab aksiaalseid, multiplanaarseid (MPR), maksimaalse intensiivsuse projektsiooni (MIP) ja mahu kuvamise printsiipe südame KT- ja MRT-uuringutel
- Mõistab koronaararterite kaltsiumskooringu määramise põhimõtteid
- Mõistab kardistimulaatoritega patsientide käsitlust ja riski MRT-uuringute korral

KORONAARARTERID JA SUURED ARTERID

- Teab peamiste koronaarhaiguste (sh. äge koronaarsündroom, müokardi isheemia, müokardi infarkt, müokard infarkti järgsed sündroomid, hiberneeruv müokard, arteriit) peamisi kliinilisi sümptomeid ja radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb veresoonte aterosklerootiliste muutuste tunnuseid KT-angiograafial
- Mõistab südame ja veresoonkonna omandatud haiguste patofüsioloogiat
- Teab südame ja veresoonkonna haiguslikke muutusi (sh trauma) konventsionaalsetel röntgenülesvõtetel, KT-uuringutel, MRT-uuringutel, angiograafias, nuklearmeditsiinilistel uuringutel ja ultraheli-uuringul
- Tunneb südame ja veresoonkonna haiguste diferentsiaaldiagnostikat sõltuvalt piltidiagnostilisest leiust
- Teab suurte veresoonte haiguste (sh aordi ja muude arterite aneurism, äge ja krooniline dissektsioon (koos klassifikatsiooniga), Marfani sündroom ja Takayasu haigus) piltidiagnostilisi tunnuseid ja peamist kliinilist sümptomatoloogiat

- Mõistab ekstrakraniaalsete karotiidararterite ateroskleroosilise haiguse olemust, tunneb karotiidararterite stenoosi hindamise metoodikat ultraheli-uuringul, KT-angiograafial ja MR-angiograafial
- Teab vistseraalarterite haiguste korral esinevaid radioloogilisi tunnuseid ja põhilisi kliinilisi sümptomeid, sh äge ja krooniline mesenteriaalisheemia
- Teab perifeersete arterite oklusiivsete haiguste puhuseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid, sh Fontaine klassifikatsioon, jäseme kriitiline isheemia, perifeerne embol ja „*entrapment*“ sündroom (pitsumissündroom)
- Teab „*thoracic outlet*“ sündroomi (TOS) piltagnostilisi tunnuseid ja põhilisi kliinilisi sümptomeid MÜOKARD, PERI- JA ENDOKARD, SÜDAMEKLAPID
- Teab südame tuumorite, sh intrakardiaalsed (müksoomid, hemangioomid, sarkoomid), primaarsed (müksoomid, hemangioomid, sarkoomid) ja sekundaarsed / metastaatilised, puhuseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Teab kardiomüopaatiate, sh äge müokardiit, dilatatiivne kardiomüopaatia, restriktiivne kardiomüopaatia, obstruktiivne kardiomüopaatia, süsteemsete ja ladestushaiguste korral esinev kardiomüopaatia, puhuseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Teab diabeetilise ja renaalse südamehaiguse puhuseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Mõistab vanusest ja soost sõltuvate kardiaalsete sündroomide, sh kardialne äkksurm, puhuseid piltagnostilisi muutuseid ja kliinilisi sümptomeid
- Mõistab südameklapi haiguste, sh reumaatilised ja reumajärgseid klapihaigused, klapi stenoosid ja puudulikkused, endokardiit, sub- ja supervalvulaarsed haigused, subvalvulaarse aparraadi haigused („*subvalvular apparatus disease*“), puhuseid piltagnostilisi muutuseid ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Mõistab väheinvasiivse klapi vahetuse (nt. „*transcatheter aortic valve implantation*“ e TAVI) eelseid ravinõudeid
- Teab perikardi haiguste puhuseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Teab sportlase südame puhuseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi ilminguid
- Mõistab südamehaiguste puhuseid skriiningumeetmete põhimõtteid ja südamehaiguste riskifaktoreid PROTSEDUURIDE JÄRGNE SÜDAME JA VERESONKONNA RADIOLOOGIA
- Mõistab nii kaasasündinud kui omandatud südamehaiguste, sh koronaarhaigused ja klapihaigused, erinevaid raviviise
- Mõistab „*bypassi*“ järgseid (kas arterite šunteerimise või sildamise järgseid on parem?), klapi- ja aordi proteesimise järgseid, vatsakeste operatsiooni ning perikardiektoomia järgseid tüüpilisi piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi ilminguid
- Teab aordi stentgrafti (proteesi) järgseid tüüpilisi pildidagnostilisi muutusi ja sagedasemaid raviga seonduvaid komplikatsioone (endolekkes, infektsioonid)
- Teab perikardiaalsete haiguste, sh äge ja krooniline perikardiit ning maliigseid perikardi haigused, piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Teab perifeersete „*bypassi*“ ümberjuhtivate operatsioonide ja perifeersete stentide paigaldamise järgseid piltagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- Mõistab invasiivsete südame protseduuride järgsete pseudoaneurüsmide tekke patofüsioloogiat, diferentsiaaldiagnostikat ning ravi

Oskused

- Oskab valmistada ette patsienti südame KT-uuringuks, sh veenitee, beeta blokaatorid ja uuringu näidustus
- Oskab valida südame KT-uuringu optimaalsed kuvamise parameetrid
- Oskab valida optimaalse järeltöötuse südame või veresoonkonna KT-uuringu korral
- Oskab valmistada ette patsienti südame MRT-uuringuks, sh veenitee, võimalikud ravimid (nt stress testimine) ja uuringu näidustus
- Oskab valida südame MRT-uuringu optimaalsed kuvamise parameetrid
- Oskab rakendada EKG-sünkronisatsiooni südame KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab valida optimaalse kontrastaine booluse ajastuse südame KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab teostada koronaararterite kaltsiumiskooringut

- Oskab hallata südamehaiguste puhuseid diagnostilisi ja ravi protseduuride komplikatsioone
- Oskab käsitleda südame stressitestimise uuringutele tulnud patsiente
- Oskab teostada arterite ja veenide ultraheli-uuringuid
- Oskab iseseisvalt teostada südame ja veresoonekonna uuringute järeltöötlust, sh multiplanaarne rekonstruktsioon (MPR), maksimaalse intensiivsuse projektsioon (MIP), minimaalse intensiivsuse projektsioon (MinIP), mahu kuvamine (VRT) ja veresoonte analüüsimise tööriistad

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada südame ja veresoonekonna radioloogiliste uuringute (sh KT- ja MRT-uuringud) ja/või interventsionaalsete protseduuride valikut
- Oskab valida optimaalseima uuringumeetodi hindamiseks südame ja veresoonekonna haigusi
- Oskab suhelda patsiendiga ning saada patsiendilt informeeritud nõusolek enne südame, veresoonekonna või lümfisüsteemi diagnostilisi uuringuid või interventsionaalseid protseduure.
- Oskab valida südame ja veresoonekonna uurimisel optimaalse protokolliga röntgeni-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab luua ja rakendada protokolle ning standardiseerida töövõtteid vähendamaks südame ja veresoonekonna radioloogiliste uuringute kiirusdoosi
- Oskab juhendada ja õpetada radioloogiatehnikuid tagamaks südame ja veresoonekonna radioloogiliste uuringute kvaliteeti
- Oskab tõlgendada südame ja veresoonekonna röntgeni-uuringute leidu
- Oskab tõlgendada sagedasemate kliiniliste näidustuste korral teostatud südame ja veresoonekonna KT- ja MRT-uuringute leidu
- Oskab juhendamisel tõlgendada haruldaste kliiniliste näidustuste korral tehtud südame ja veresoonekonna KT- ja MRT-uuringute leidu
- Tajub oma teadmiste piire ning mõistab millal on vajalik küsida nõu/abi südame ja veresoonekonna uuringute tõlgendamisel
- Oskab identifitseerida kiireloomulised ja/või ettearvamatud muutusi/leide südame ja veresoonekonna uuringutel ning neid õigeaegselt edastada raviarstile
- Oskab suhelda patsientide ja nende lähedastega ning selgitada südame ja veresoonekonna radioloogilistel uuringutel leitud
- Oskab suhelda uuringule suunavate raviarstidega ning selgitada südame ja veresoonekonna radioloogiliste uuringute leidu
- Oskab läbi viia südame ja veresoonekonna haiguste multid

SÜDAME JA VERESOOKONNA RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

IV-V aasta resident peab lisaks esimesel kolmel aastal omandatud teadmistele, pädevusele ning oskustele teadma süvitsi järgmist:

- Resident peab tundma südame radioloogilise kuvamise tehnikaid, sh südame stress MRT-uuring ning teadma beeta- blokaatorite kasutamise printsiipi
- Resident peab olema võimeline jälgima patsienti uuringu teostamise ajal ning teadma komplikatsioonide käsitlust patsientidel, kellele teostatakse südame ja kardiovaskulaarsüsteemi radioloogilisi uuringuid

ANATOMIA JA NORMIVARIANDID

- Omab põhjalikke teadmisi südame ja veresoonekonna anatoomiast KT- ning MRT-uuringul
- Tunneb koronaararterite anatoomiat KT-uuringul
- Omab põhjalikke teadmisi südame ja koronaararterite anatoomiliste normivariantide kohta
- Omab põhjalikke teadmisi südame füsioloogia kohta, sh südame kambrite mahu ja rõhu tõusu põhjustavaid muutusi ja omakorda nendest tingitud muutusi

- Teab südame parema ja vasaku poole interaktsiooni tervel ja kardiovaskulaarsete haigustega inimesel
- Teab ja oskab eristada konstruktiivse perikardiidi ning restriktiivse kardiomiopaatia patofüsioloogiat

KAASASÜNDINUD HAIGUSED

- Teab peamiste kaasasündinud südame- ja veresoonekonna haiguste leidu radioloogilistel uuringutel
- #### PILDI KUVAMINE JA JÄRELTÖÖTLUS
- Omab põhjalikke teadmisi südame ja veresoonekonna haiguste korral teostavate radioloogiliste uuringute näidustustest, vastunäidustustest ja potentsiaalsetest ohtudest
 - Mõistab nuklearmeditsiinilisi südame kuvamise meetodite printsiipe, kasutamist ning puudusi
 - Mõistab südame ja veresoonekonna haiguste puhuseid vaskulaarsete struktuuride kuvamise printsiipe, kasutamist ning puudusi
 - Mõistab südame füüsilise ja farmakoloogilise koormustesti printsiipe, kasutamist ning puudusi
 - Mõistab südame KT-uuringu läbiviimise printsiipi
 - Mõistab EKG-sünkroniseerimise printsiipe südame KT-uuringutel ja MRT-uuringutel
 - Mõistab booluste ajastamist südame ja veresoonekonna KT- ja MRT-uuringutel
 - Mõistab aksiaalseid, multiplanaarseid (MPR), maksimaalse intensiivsuse projektsiooni (MIP) ja mahu kuvamise printsiipe südame KT- ja MRT-uuringutel
 - Mõistab koronaararterite kaltsiumskooringu määramise põhimõtteid
 - Mõistab kardiostimulaatoritega patsientide käsitlust ja riski MRT-uuringute korral

KORONAARARTERID JA SUURED ARTERID

- Teab peamiste koronaarhaiguste (sh. äge koronaarsündroom, müokardi isheemia, müokardi infarkt, müokard infarkti järgsed sündroomid, hiberneeruv müokard, arteriit) peamisi kliinilisi sümptomeid ja radioloogilisi tunnuseid
 - Tunneb veresoonte ateroskleroosiliste muutuste tunnuseid KT-angiograafial
 - Mõistab südame ja veresoonekonna omandatud haiguste patofüsioloogiat
 - Teab südame ja veresoonekonna haiguslikke muutusi (sh trauma) konventsionaalsetel röntgenülesvõtetel, KT-uuringutel, MRT-uuringutel, angiograafias, nuklearmeditsiinilistel uuringutel ja ultraheli-uuringul
 - Tunneb südame ja veresoonekonna haiguste diferentsiaaldiagnostikat sõltuvalt piltdiagnostilisest leiust
 - Teab suurte veresoonte haiguste (sh aordi ja muude arterite aneurüsm, äge ja krooniline dissektsioon (koos klassifikatsiooniga), Marfani sündroom ja Takayasu haigus) piltdiagnostilisi tunnuseid ja peamist kliinilist sümptomatoloogiat
 - Mõistab ekstrakraniaalsete karotiidararterite ateroskleroosilise haiguse olemust, tunneb karotiidararterite stenoosi hindamise meetodikat ultraheli-uuringul, KT-angiograafial ja MR-angiograafial
 - Teab vistseraalarterite haiguste korral esinevaid radioloogilisi tunnuseid ja põhilisi kliinilisi sümptomeid, sh äge ja krooniline mesenteriaalisheemia
 - Teab perifeersete arterite oklusiivsete haiguste puhuseid piltdiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid, sh Fontaine klassifikatsioon, jäsme kriitiline isheemia, perifeerne embol ja „*entrapment*“ sündroom (pitsumissündroom)
 - Teab „*thoracic outlet*“ sündroomi (TOS) piltdiagnostilisi tunnuseid ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
- #### MÜOKARD, PERI- JA ENDOKARD, SÜDAMEKLAPID
- Teab südame tuumorite, sh intrakardiaalsed (müksoomid, hemangioomid, sarkoomid), primaarsed (müksoomid, hemangioomid, sarkoomid) ja sekundaarsed / metastaatilised, puhuseid piltdiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
 - Teab kardiomiopaatiate, sh äge müokardiit, dilatatiivne kardiomiopaatia, restriktiivne kardiomiopaatia, obstruktiivne kardiomiopaatia, süsteemsete ja ladestushaiguste korral esinev kardiomiopaatia, puhuseid piltdiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
 - Teab diabeetilise ja renaalse südamehaiguse puhuseid piltdiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
 - Mõistab vanusest ja soost sõltuvate kardiaalsete sündroomide, sh kardiaalne äkksurm, puhuseid piltdiagnostilisi muutuseid ja kliinilisi sümptomeid
 - Mõistab südameklapi haiguste, sh reumaatilised ja reumajärgseid klapihaigused, klapi stenoosid ja puudulikkused, endokardiit, sub- ja supraalvulaarsed haigused, subalvulaarse aparaadi haigused

(„*subvalvular apparatus disease*“), puhuseid pildiagnostilisi muutuseid ja põhilisi kliinilisi sümptomeid

- Mõistab väheinvasiivse klapi vahetuse (nt. „*transcatheter aortic valve implantation*“ e TAVI) eelseid ravinõudeid
 - Teab perikardi haiguste puhuseid pildiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
 - Teab sportlase südame puhuseid pildiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi ilminguid
 - Mõistab südamehaiguste puhuseid skriiningumeetmete põhimõtteid ja südamehaiguste riskifaktoreid
- PROTSEDUURIDE JÄRGNE SÜDAME JA VERESOOKONNA RADIOLOOGIA**
- Mõistab nii kaasasündinud kui omandatud südamehaiguste, sh koronaarhaigused ja klapihaigused, erinevaid raviviise
 - Mõistab „*bypassi*“ -järgseid (kas arterite šunteerimise või sildamise järgseid on parem?), klapi- ja aordi proteesimise järgseid, vatsakeste operatsiooni ning perikardiektoomia järgseid tüüpilisi pildiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi ilminguid
 - Teab aordi stentgrafti (proteesi) järgseid tüüpilisi pildiagnostilisi muutusi ja sagedasemaid raviga seonduvaid komplikatsioone (endolekkes, infektsioonid)
 - Teab perikardiaalsete haiguste, sh äge ja krooniline perikardiit ning maliigseid perikardi haigused, pildiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
 - Teab perifeerset „*bypassi*“ ümberjuhtivate operatsioonide ja perifeerset stentide paigaldamise järgseid pildiagnostilisi muutusi ja põhilisi kliinilisi sümptomeid
 - Mõistab invasiivsete südame protseduuride järgsete pseudoaneurüsmide tekke patofüsioloogiat, diferentsiaaldiagnostikat ning ravi

Oskused

- Oskab valmistada ette patsienti südame KT-uuringuks, sh veenitee, beeta blokaatorid ja uuringu näidustus
- Oskab valida südame KT-uuringu optimaalsed kuvamise parameetrid
- Oskab valida optimaalse järeltöötuse südame või veresoonkonna KT-uuringu korral
- Oskab valmistada ette patsienti südame MRT-uuringuks, sh veenitee, võimalikud ravimid (nt stress testimine) ja uuringu näidustus
- Oskab valida südame MRT-uuringu optimaalsed kuvamise parameetrid
- Oskab rakendada EKG-sünkronisatsiooni südame KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab valida optimaalse kontrastaine booluse ajastuse südame KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab teostada koronaararterite kaltsiumiskooringut
- Oskab hallata südamehaiguste puhuseid diagnostilisi ja raviprotseduuride komplikatsioone
- Oskab käsitleda südame stress testimise uuringutele tulnud patsiente
- Oskab teostada arterite ja veenide ultraheli-uuringuid
- Oskab iseseisvalt teostada südame ja veresoonkonna uuringute järeltöötust, sh multiplanaarne rekonstruktsioon (MPR), maksimaalse intensiivsuse projektsioon (MIP), minimaalse intensiivsuse projektsioon (MinIP), mahu kuvamine (VRT) ja veresoonte analüüsimise tööriistad

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada südame ja veresoonkonna radioloogiliste uuringute (sh KT- ja MRT-uuringud) ja/või interventsionaalsete protseduuride valikut
- Oskab valida optimaalseima uuringumeetodi hindamiseks südame ja veresoonkonna haigusi
- Oskab suhelda patsiendiga ning saada patsiendilt informeeritud nõusolek enne südame, veresoonkonna või lümfisüsteemi diagnostilisi uuringuid või interventsionaalseid protseduure.
- Oskab valida südame ja veresoonkonna uurimisel optimaalse protokolliga röntgeni-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab luua ja rakendada protokolle ning standardiseerida töövõtteid vähendamaks südame ja veresoonkonna radioloogiliste uuringute kiirgusdoosi
- Oskab juhendada ja õpetada radioloogiatehnikuid tagamaks südame ja veresoonkonna radioloogiliste uuringute kvaliteeti

- Oskab tõlgendada südame ja veresoonkonna röntgenuuringu leidu
- Oskab tõlgendada sagedasemate kliiniliste näidustuste korral teostatud südame ja veresoonkonna KT- ja MRT-uringute leidu
- Oskab juhendamisel tõlgendada haruldaste kliiniliste näidustuste korral tehtud südame ja veresoonkonna KT- ja MRT-uringute leidu
- Tajub oma teadmiste piire ning mõistab millal on vajalik küsida nõu/abi südame ja veresoonkonna uuringute tõlgendamisel
- Oskab identifitseerida kiireloomulised ja/või ettearvamatud muutusi/leide südame ja veresoonkonna uuringutel ning neid õigeaegselt edastada raviarstile
- Oskab suhelda patsientide ja nende lähedastega ning selgitada südame ja veresoonkonna radioloogilistel uuringutel leitud
- Oskab suhelda uuringule suunavate raviarstidega ning selgitada südame ja veresoonkonna radioloogiliste uuringute leidu
- Oskab läbi viia südame ja veresoonkonna haiguste multidistsiplinaarseid konsiiliume

SEEDETRAKTI JA KÕHUPIIRKONNA ORGANITE RADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

- Tunneb põhjalikult kõhukoopa organite anatoomiat
- Teab kõhuõõne organite arteriaalset ja venoosset verevarustust
- Tunneb kõhukoopa organite sagedasemaid arengulisi variante
- Teab seedetrakti lihtsa ja kaksikkontrasteerimise põhiprintsiipi, uuringu eeliseid ja puudusi
- Teab söögitoru hea- ja pahaloomuliste kasvajate, divertiklite, fistlite, söögitorulahi songa, söögitoru vaariksiti, striktuuride ja ösofagiidi radioloogilisi tunnuseid röntgen- ja KT-uringul
- Teab söögitoru sagedasemate motoorikahäirete kliinilist pilti ja radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb söögitoru postoperatiivseid ja kiiritusravi järgseid muutusi röntgen- ja KT-uringul
- Teab mao ja duodeenumi haavandite, hea- ning pahaloomuliste kasvajate ning asendianomaaliate (volvulus) iseloomulikke pildiagnostilisi leidu
- Tunneb seedetrakti ülaosa duplikatsioonitsüstide, peen- ja jämesoole obstruktsiooni, põletikulise soolehaiguse, soole perforatsiooni, sooleisheemia, soole hea- ja pahaloomuliste kasvajate sh. neuroendokriinsete tuumorite ja lümfoomi, volvuluste, divertikuliidi iseloomulikke pildiagnostilisi tunnuseid röntgen- ja KT-uringul
- Tunneb rektumi pahaloomulise kasvaja TNM klassifikatsiooni ning radioloogilise leiu sh. haiguse leviku hindamise printsiipi KT- ja MRT-uringul
- Tunneb kolorektaalse vähi lokaalse retsidiivi, haiguse metastaseerumise ja postoperatiivse fibroosi radioloogilisi tunnuseid
- Teab bariaatrilise kirurgia järgset normipärast pildiagnostilisi leidu ning ravijärgseid komplikatsioone
- Teab peritoniidile, peritoneaalsele kartsinomatoosile, mesenteeriumi ja rasviku infarktile iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid KT- ja MRT-uringul
- Teab KT-angiograafia ja angiograafia rolli seedetrakti verejooksu korral, uuringute näidustusi, eeliseid ja puudusi
- Tunneb põhjalikult maksa segmentaalset ehitust ja vaskulaarset anatoomiat
- Tunneb maksa vaskulaarsete haiguste (Budd-Chiari sündroom, Osler-Weberi tõbi, portaaltromboos) radioloogilisi leidu
- Tunneb maksa rasvväärastuse radioloogilisi tunnuseid ultraheli-, KT- ja MRT-uringul
- Teab püogeense maksaabsessi radioloogilisi leidu ja menetlusradioloogilise ravi võimalusi ja näidustusi

- Teab maksa ehinokokkoosi radioloogilisi tunnuseid ultraheli-, KT- ja MRT-uuringul
- Tunneb sagedasemate healoomuliste maksa kollete (tsüst, hemangioom, fokaalne nodulaarne hüperplaasia, adenoom) radioloogilisi tunnuseid ultraheli-, KT- ja MRT uuringul
- Tunneb maksa sagedamini esinevate pahaloormuliste haiguste (hepatotsellulaarne kartsinoom, kolangiokartsinoom) radioloogilisi tunnuseid ultraheli-, KT- ja MRT-uuringul, haiguse kulu ja leviku hindamist
- Tunneb kontrastainega ultraheli-uuringu põhiprintsiipe maksa kollete puhul
- Teab maksa biopsia läbiviimise printsiipi ultraheli kontrolli all, teab protseduuri näidustusi, vastunäidustusi ja komplikatsioone
- Tunneb hepatektoomia ja maksa transplantatsiooni peamisi kirurgilisi meetodeid ja ravijärgset radioloogilist leidu
- Teab sapipõie ja ühissapijuha konkrementide ning põletikuliste muutuste (äge akalkuloosne/kalkuloosne koletsüstiit, gangrenoosne/emfüsematoosne koletsüstiit, kolangiit) iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid
- Teab sapiteede kirurgia peamisi tüsistusi (sh. sapileke) ja iseloomulikke radioloogilist leidu
- Tunneb ägeda ning kroonilise pankreatiidi klassifikatsiooni, kulgu, tüsistusi ja peamisi põhjuseid
- Teab ägeda peripankreatilise kogumi, pseudotsüsti, ägeda nekrootilise kogumi ja kapseldunud nekroosi iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid ning erinevate ravivõimaluste eeliseid ja puudusi (perkutaanne või endoskoopiline menetlus)
- Teab pankrease tsüstjate kasvajate (sh. seroosne ja mutsinoosne tsüstadenoom, intraduktaalsed mutsinoossed tuumorid) radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb pankrease neuroendokriinsete tuumorite radioloogilisi tunnuseid ja teab nukleaarmeditsiini rolli neuroendokriinsete kasvajate diagnostikas
- Tunneb pankrease adenokartsinoomi radioloogilist leidu, staadiumi määramise printsiipi ja mitteresetseeritavuse kriteeriume
- Tunneb põrna haiguslike seisundite (infektsioon, trauma, lümfoproliferatiivne haigus, hea- ja pahaloormulised kasvajakad, metastaasid) radioloogilist leidu
- Tunneb kõhuseina songade tüüpe, radioloogilist leidu ja iseloomulikke komplikatsioone
- Tunneb kirurgilise, kiiritusravi või menetlusradioloogia järgseid muutusi kõhuõõnes
- Teab kõhupiirkonna traumapuhuseid radioloogilisi muutusi röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringul
- Oskab eristada kõhukoopa organite hea- ja pahaloormulisi muutusi, oskab hinnata haiguse levikut ja erakorralisust; saab aru, kuidas sõltub ravi valik radioloogilisest leiust
- Mõistab kiirgusdooside vähendamiseks rakendatavaid meetmeid kõhuõõne röntgen- ja KT-uuringute puhul

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada seedetrakti röntgenoskoopilisi uuringuid (lihtne ja kaksikkontrasteerimine)
- Oskab juhendamisel teostada kõhukoopa organite ultraheli-uuringuid sh. doppleruuringuid
- Oskab kirjeldada kõhukoopa enamlevinud haiguste pildidiagnostilist leidu KT- ja MRT-uuringutel
- Oskab korrektselt planeerida kõhukoopa enamlevinud haiguste KT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi, tunneb peroraalse ning intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipe, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab korrektselt planeerida kõhupiirkonna enamlevinud haiguste MRT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipe, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötluse tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada kõhukoopa organite pildidiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi kõhupiirkonna organite haiguste diagnoosimiseks vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda kõhukoopa pildidiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi kõhukoopa organite radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne pildidiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida kõhukoopa haiguste radioloogilise leiu olemusest; resident harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Osaleb kõhukoopa organite haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetel konsiiliumidel

SEEDETRAKTI JA KÕHUPIIRKONNA ORGANITE RADIOLOOGIA IV-V aasta

Teadmised

Lisaks I-III aastal omandatud teadmistele peaks resident täielikult omandama järgnevad teadmised:

- KT ja MRT uuringute protokollide eripärad ning nende juhupõhine rakendamine erinevates kliinilistes situatsioonides
- Operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgsed muutused kõhukoopa piirkonnas
- On vilunud kõhupiirkonna anatoomias
- Oskab kirjeldada KT-ja MRT enterograafia meetodit ning tunneb selle rolli peensoole haiguste, eeskätt põletikulise soolehaiguse, selle tüüpide ja komplikatsioonide hindamisel
- Tunneb MRT-uuringu rolli perianaalse fistli diagnostikas
- Tunneb järgnevaid sooletrakti haaravate haiguste: Meckeli divertiiikul, tsöliaakia, divertikuloos, fistulid, süsteemne skleroos, Whipple tõbi, amüloidoos ja kiiritusravi järgne soolekahjustus radioloogilist leidu
- Oskab kirjeldada KT-kograafia meetodit ning tunneb uuringu rolli jämesoole kasvajate avastamisel
- Tunneb duodeenumi rotatsioonianomaaliaid, *pancreas annulare* radioloogilist leidu
- Teab erinevate mesentriaalsete tsüstide ja kasvajate radioloogilisi tunnuseid ultraheli-uuringul, KT-ja MRT-uuringul
- Tunneb vistseraalsete arterite ahenemise ja aneurüsmide pildidiagnostilist leidu ning mõistab angiograafilise ravi põhiprintsiipe
- Oskab kirjeldada maksa rualadestuse radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb maksa autoimmuunseid haiguseid ja sel korral kasutatavaid radioloogilisi meetodeid, oskab kirjeldada skleroseeriva kolangiidi tüüpilisi radioloogilisi muutusi KT-ja MRT-uuringutel, teab MRCP printsiipi

- Oskab kirjeldada fokaalsete maksalesioonide hea- ja pahaloomulisuse tunnuseid MRT-uuringul maksaspetsiifilise kontrastainega
- Tunneb maksa harvaesinevaid kasvajaid ja nende radioloogilist leidu
- Teab maksa pahaloomuliste kasvajate puhul rakendatava raadiosagedusliku ablatsiooni näidustusi, vastunäidustusi ja protseduuri läbiviimise põhiprintsiipi
- Teab pankrease funktsionaaldiagnostilisi uuringute põhiprintsiipi (sh. sekretiin-stimuleeritud MRCP)
- Teab pankrease kirurgia peamisi meetodeid ja potentsiaalseid tüsistusi ning nende radioloogilist leidu
- Teab nuklearmeditsiinis sagedamini kasutatavate radiomärkainete valikut ja PET/KT uuringu rolli kõhukoopa sagedasemate kasvajate korral kasvajate korral
- Omab baastadmisi füsioloogilise radioloogia põhiprintsiipidest ja kasutusaladest kõhuõõne haiguste puhul nagu maksa rasva-, rauasisalduse või fibroosi kvantifitseerimine

Oskused

- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi kõhupiirkonna haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile ja patsiendi seisundile, teab uuringute näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab planeerida KT-uuringuid kõhukoopa haiguste diagnoosimiseks arvestades ALARP printsiipi, sh intravenoosse kontrastaine kogus, süstekiirus, skanneerimise viivitus ning peroraalse kontrastaine kasutamine
- Oskab planeerida MRT-uuringuid kõhukoopa haiguste diagnoosimisel ning protokolle vajadusel mugandada vastavalt kliinilisele vajadusele, sh kontrastaine kasutamine
- Oskab teostada neelu, söögitoru, mao, peen- ja jämesoole röntgenoskoopilisi uuringuid (lihtne ja kaksikkontrasteerimine)
- Oskab teostada kõhukoopa organite ultraheli-uuringuid sh. doppleruuringuid
- Oskab tõlgendada kõhukoopa enamlevinud haiguste piltdiagnostilist leidu KT- ja MRT-uuringutel ning juhendamisel haruldasemate haigustega seotud piltdiagnostilist leidu
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötluste tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada kõhukoopa organite piltdiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi kõhupiirkonna organite haiguste diagnoosimiseks vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda kõhukoopa piltdiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid kõhupiirkonna röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab rakendada meetmeid röntgen- ja KT-uuringute kiirgusdoosi vähendamiseks kõhukoopa organite uurimisel
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi kõhukoopa organite radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltdiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida kõhukoopa haiguste radioloogilise leiu olemusest; resident harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid

- Võtab aktiivselt osa kõhukoopa organite haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetel konsiiliumidel

UROGENITAALRADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

- Oskab kirjeldada urogenitaaltrakti anatoomiat
- Teab sagedasemaid urogenitaaltrakti normivariante ja kaasasündinud vääramendeid: Bertini samm, neeru fetaalne lobulatsioon, neeru agenees, neeru ektoopia, liikuv neer, neeru malrotatsioon, hoburaudneer, dupleks-neer, dupleks-kusejuhade, kusejuhade ektoopiline sisenemine (tuppe), ureterotseele
- Omab põhjalikke teadmisi urotrakti funktsiooni kohta
- Mõistab normipärast neerufunktsiooni ja urineerimise füsioloogiat
- Oskab kirjeldada intravenoosse kontrastaine füsioloogilist ekskretsiooni neerude kaudu
- Oskab kirjeldada intravenoosse kontrasteerimise järgselt neeru eri osade kontrasteerumise kõvera
- Omab teadmisi intravenoosse kontrastaine potentsiaalset nefrotoksilisust, selle riskifaktoreid ja seost patsiendi üldseisundiga ja kaasuvate haigustega
- Omab teadmisi nefrogeensest süsteemsest fibroosist, sealhulgas selle definitsioon, kliiniline väljendus ning riskifaktorid
- Teab neerupealiste sagedasemaid haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leitud KT-ning MRT-uuringul: neerupealiste puudulikkus, tsüstid, hea- ja pahaloomulised tuumorid, metastaasid, lümfoom, neerupealiste pahaloomulised tuumorid lapseas; oskab kirjeldada neerupealistes juhuslikult leitud kollete diferentsiaaldiagnoosi põhimõtteid ning edasist radioloogilist käsitlust; neerupealiste traumapuhused muutused ning kliiniline väljendus
- Teab neerude ja kusejuhade sagedasemaid haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leitud ultraheli-, KT-ning MRT-uuringul: neerude põletikulised-infektsioossed muutused, püelonefriit; neeruarterite stenoos, oklusioon, aneurüsmid, lisaneeruarter; neerude tsüstid ja nende klassifikatsioon (Bosniak); neerude healoomulised kasvajad; neerude pahaloomulised kasvajad; neerude ja kusejuhade konkremendid; neerupais; kusejuha kasvajad; neerusiiriku seisundi radioloogilise hindamise põhiprintsiibid; neeru, kusejuha traumade klassifikatsioon
- KT-urograafia põhimõtted ja näidustused
- Teab kusepõie ja kusiti sagedasemaid haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leitud ultraheli-, KT-ning MRT-uuringul: kusepõie põletikulised-infektsioossed haigused; kusepõie kasvajad; kusepõie divertiklid, põrkpõis; kusepõie ja kusiti traumaatilised muutused
- Teab mehe reproduktiivsüsteemi sagedasemaid haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leitud: eesnäärme põletikuliste haigused; eesnäärme healoomuline hüperplaasia; eesnäärme pahaloomulised kasvajad (PI-RADS klassifikatsioon); munandite ja munandimanuste põletikulised haigused; munandite pahaloomulised kasvajad; munandi torsioon, ägeda munadivalu diferentsiaaldiagnostika

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada urotrakti organite ultraheli-uuringuid sh. doppleruuringuid
- Oskab juhendamisel teostada rektaalset ultraheli-uuringut eesnäärme mahu ja anatoomia hindamiseks
- Oskab juhendamisel teostada urogenitaaltrakti (munandite, munandimanuste, munandikoti vaskulaarsete struktuuride) ultraheli-uuringuid

- Oskab tõlgendada urogenitaaltrakti enamlevinud haiguste piltdiagnostilist leidu ultraheli-, KT-ja MRT-uuringutel
- Oskab kirjeldada urogenitaalsüsteemi pahaloomuliste kasvajate piltdiagnostilist leidu vastavalt rahvusvahelistele standarditele (PI-RADS klassifikatsioon, RECIST, WHO)
- Oskab korrektselt planeerida urogenitaaltrakti enamlevinud haiguste KT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise printiipe, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab korrektselt planeerida urogenitaaltrakti enamlevinud haiguste MRT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile, tunneb intravenoosse kontrastaine kasutamise printiipe, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötamise tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada urogenitaaltrakti organite piltdiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi urogenitaaltrakti organite haiguste diagnoosimiseks vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda urogenitaaltrakti piltdiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi urogenitaaltrakti organite radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltdiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida urogenitaaltrakti haiguste radioloogilise leiu olemusest; resident harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Osaleb urogenitaaltrakti organite haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetel konsiiliumidel

UROGENITAALRADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

Lisaks I-III aastal omandatud teadmistele peaks resident täielikult omandama järgnevad teadmised:

- KT ja MRT uuringute protokollide eripärad ning nende juhupõhine rakendamine erinevates kliinilistes situatsioonides
- Operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgsed muutused urogenitaaltrakti organeis ning vastav piltdiagnostiline leid
- Teab urogenitaaltrakti (sh. kusepõie, kusiti, eesnäärme, seemnepõiekestest, munadite) harvemesinevaid vääramisi ja vastavat piltdiagnostilist leidu
- Teab erinevatel põhjustel kujunenud uroobstruktsiooni piltdiagnostilist leidu ning kliinilist väljendust
- Teab uriinipidamatuse ja kusepõie funktsionaalsete häirete piltdiagnostilist leidu ning kliinilist väljendust
- Teab kusiti striktuuri piltdiagnostilist leidu
- Teab Peyronie' tõve piltdiagnostilist leidu
- Omab baastadmisi impotentsuse radioloogilise hindamise võimalustest

- Teab priapismi radioloogilist leidu ja kliinilist väljendust
- Tunneb peenise kasvajaliste haiguste ja traumade pildiagnostilist leidu
- Teab tsüstouretrograafia põhiprintsiipi ja näidustusi kontrastaine valikut, selle kogust ning ülesvõtte ajastamist

Oskused

- Oskab teostada urotrakti organite ultraheli-uuringuid sh. doppleruuringuid
- Oskab teostada rektaalset ultraheli-uuringut eesnäärme mahu ja anatoomia hindamiseks
- Oskab teostada urogenitaaltrakti (munandite, munandimanuste, munandikoti vaskulaarsete struktuuride) ultraheli-uuringuid
- Oskab tõlgendada urogenitaaltrakti enamlevinud haiguste pildiagnostilist leidu ultraheli-, KT- ja MRT-uuringutel ning juhendamisel haruldasemate urogenitaaltrakti haiguste pildiagnostilist leidu
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi urogenitaaltrakti haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile ja patsiendi seisundile, teab uuringute näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab planeerida KT-uuringuid urogenitaaltrakti haiguste diagnoosimiseks arvestades ALARP printsiipi, sh intravenoosse kontrastaine kogus, süstekiirus, skanneerimise viivitus, tunneb põhjalikult intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipe ja riske
- Oskab planeerida MRT-uuringuid urogenitaaltrakti haiguste diagnoosimisel ning protokolle vajadusel mugandada vastavalt kliinilisele näidustusele, tunneb põhjalikult intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipe ja riske
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötamise tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada urogenitaaltrakti organite pildiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi urogenitaaltrakti organite haiguste diagnoosimiseks vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid urogenitaaltrakti röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute korral
- Oskab rakendada meetmeid röntgen- ja KT-uuringute kiirgusdoosi vähendamiseks urogenitaaltrakti organite uurimisel
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda urogenitaaltrakti pildiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Oskab välja töötada KT- uuringute protokolle urotrakti haiguste pildiagnostikaks ning neid vastavalt leiule adapteerida
- Oskab kasutada kokkulepitud MRT-uuringute protokolle urogenitaaltrakti haiguste diagnostikas; välja töötada protokolle enamlevinud urogenitaaltrakti haiguste diagnostikas
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi urogenitaaltrakti organite radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne pildiagnostikat või menetlusradioloogilist protseduuri
- Oskab patsienti informeerida urogenitaaltrakti haiguste radioloogilise leiu olemusest
- Võtab aktiivselt osa urogenitaaltrakti organite haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetel konsiiliumidel

NEURORADIOLOOGIA

I - III aasta

Teadmised

- Tunneb aju, kolju, koljuväliste struktuuride, lülisamba ja seljaaju ning perifeerse närvisüsteemi anatoomiat, sh pea- ja lülisamba arteriaalse ja venoosse süsteemi anatoomiat
- Teab eelnimetatud piirkondade sagedasemaid kaasasündinud haigusi ja väärarendeid
- Mõistab erinevate radioloogiliste uuringute - sealhulgas UH-uuringu, röntgenograafia, KT ja MRT –uuringute ning kontrastainete kasutamise võimalusi, näidustusi, eeliseid, puudusi ja riske
- Teab järgnevate **neurovaskulaarsete haiguste** olemust ja radioloogilist leidu:
 - täiskasvanute ja laste insuldi alavormid ja nende tekkepõhjused: ägeda isheemilise insuldiga patsiendi KT- ja MRT-uuringute (sh. KT-angiograafia, KT-perfusioon-uuring, DWI) leid; ägeda isheemilise insuldi korral teostatavate interventsionaalsete protseduuride, intra- ja ekstrakraniaalsete arterite stenooside käsitus, intra- ja ekstrakraniaalsete arterite seina kahjustusmustrite radioloogilised tunnused, ajuarteri dissektsioon; ateroskleroos; väikeste veresoonte haigus ajukoes; tüüpilised ja atüüpilised intratserebraalsed hemorraagiad, nende põhjused; äge subarahnoidaalne hemorraagia (SAH), seotud muutused (aneurüsmid, vasospasm); sinovenoosne tromboos ja venoosne infarkt; intra- ja ekstrakraniaalsed vaskulaarsed malformatsioonid (sh AVM, DAVF, karotiid-kavernosne fistul); venoossed anomaaliad (kavernosne malformatsioon, DVA); posterioorse reversiibelse entsefalopaatia sündroom (PRES); reversiibel tserebraalne vasokonstriksiooni sündroom (RCVS); ajusurma hindamismeetodid ja radioloogilised tunnused
- Teab **ägeda ajutrauma** korral esinevat radioloogilist leidu ja oskab kirjeldada järgmisi muutusi: epiduraalne, subduraalne, subarahnoidaalne hematoom, ajukontusioon, difuusne aksonaalne kahjustus, intrakraniaalse rõhu tõusule viitavad „hoiatavad“ sümptomid, kolju ja koljupõhimiku fraktuurid, traumaatiline liikvori leke, lapse väärhoitlusele iseloomulikud radioloogilised tunnused, intra- ja ekstrakraniaalsete veresoonte traumaatiline kahjustus
- Teab ja oskab kirjeldada **intrakraniaalsete kasvajate** radioloogilist leidu: erineva paikmega tuumorite metastaasid ajukoes; primaarsed ajukoe kasvajakasvaja lastel ja täiskasvanutel; tüüpilised ja atüüpilised meningioomid; primaarne ja sekundaarne ajulümfoom; sellarsed ja suprasellaarse piirkonna tuumorid (hüpofüüsi mikro- ja makroadenoomid, kraniofarüingioidid ja hallkõberi (*tubercineum*) hamartoomid, käbikheha piirkonna kasvajakasvaja; kraniaalnärvide kasvajakasvaja (kuulmisnärvi, kolmiknärvi ja näonärvi neurinoom); mesenheumaalsed, mitte-meningoteliaalsed kasvajakasvaja (hemangioperitsütoom, kondrosarkoom); histiotsütaarsed kasvajakasvaja (Langerhansi-rakuline histiotsütoos, Erdheim-Chesteri haigus), idurakulised kasvajakasvaja (germinoom, teratoom); kesknärvisüsteemi haaratusega leukeemia; koljutuumorid, sh *clivus*'e kordoom; omab teadmisi pahaloolumuliste kasvajakasvaja perineuraalsest levikust, oskab hinnata ajukasvaja ravivastust ja retsidiivi teket ning teab kesknärvisüsteemi tuumorite WHO klassifikatsiooni
- Teab ja oskab kirjeldada **põletikuliste, infektsioossete ja neurodegeneratiivsete haiguste** radioloogilist leidu: hulgiskleroos (SM) ja selle variandid; äge dissemineeruv entsefalomüeliit (ADEM) ja nägemisnärvi neuromüeliidi spektri häired (NMOSD); SM raviga seotud muutused; vananemisega seotud radioloogilised muutused ajukoes; Alzheimeri tõbi, multisüsteemne atroofia ja frontotemporaalne dementsus; Parkinsoni tõbi ja Parkinson-pluss sündroomid; progresseeruv supranukleaarne paralüüs; toksiline ajukahjustus (CO, etanool, psühhotroopsed ravimid); herpes-simplex viirusinfektsioonid (HSV); autoimmuunse entsefaliit; bakteriaalne meningiit, ajuabtsess
- Tunneb **hüdrotsefaaliaga** seonduvat radioloogilist leidu: liikvor produktsioon, vool ja resorptsioon; hüdrotsefaalia tüübid ja tekkepõhjused; normaalarõhu hüdrotsefaalia, healoomuline intrakraniaalne hüpertensioon; intrakraniaalse hüpotensiooni sündroom

- Omab baastadmisi **epilepsia** kliinilisest käsitlusest ja radioloogilise uurimise põhiprintsiipe: täiskasvanute ja laste epilepsia peamised põhjused ning pildiagnostiline algoritm; mesiaalne temporaalne skleroos; epileptiline staatus
- Teab **lülisamba ja seljaaju haiguslike** muutuste radioloogilist leidu: stabiilsed ja ebastabiilsed lülisambamurrud, seljaaju traumaatiline kahjustus; beniigsed ja maliigsed lülisambamurrud, osteoporoos, metaboolsed haigused; lülisamba metastaasid ja primaarsed tuumorid; seljaaju kasvajakasvajad (ependüümoom, astrotsütoom, hemangioblastoom); intraduraalsed ekstramedulaarsed kasvajakasvajad (meningiom, neurinoom); lülisamba ja seljaaju infektsioonid (distsiid, spondüloidistsiid); lülisamba põletikulised haigused: entesopaatid, DISH, Behterevi tõbi; lülisamba degeneratiivsed haigused; sagedasemad vaskulaarsed malformatsioonid
- Omab baastadmisi perifeerse närvisüsteemi radioloogilise uurimise kohta: õla- ja nimme-ristluupõimiku kahjustus; kompressioonneuropaatiad; perifeersete närvide kasvajakasvajad
- Omab põhiteadmisi nuklearmeditsiini võimalustest kesknärvisüsteemi uurimisel

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada kaelaarterite UH-uuringuid
- Oskab korrektselt valideerida enamlevinud kesknärvisüsteemi haiguste KT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi ning otsustada kontrastaine kasutamise üle
- Oskab juhendamisel valideerida enimlevinud kesknärvisüsteemi haiguste MRT-uuringuid ning mugandada protokolle vastavalt kliinilisele situatsioonile ning otsustada kontrastaine kasutamise üle
- Oskab kirjeldada enamlevinud kesknärvisüsteemi haiguste pildilist leidu
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötamise tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada kesknärvisüsteemi pildiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi kesknärvisüsteemi haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne pildiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda kesknärvisüsteemi haiguste pildiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire kesknärvisüsteemi haiguste pildiagnostikas ning saab aru, kui on vajalik küsida abi leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab patsiendile edasi anda kesknärvisüsteemi haiguste enamlevinud pildilist leidu; harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Võtab osa kesknärvisüsteemi haiguste pühendatud multidistsiplinaarsetest konsiiliumidest

NEURORADIOLOOGIA

IV- V aasta

Teadmised

Lisaks I-III aastal omandatud teadmiste süvendamisele peaks resident omandama järgnevad teadmised:

- Omab põhjalikke teadmisi aju, kolju, koljupõhimiku, koljuväliste struktuuride, näo- ja kaelapiirkonna pehmete kudede, lüüsisamba, seljaaju ning perifeerse närvisüsteemi anatoomia kohta
- Omab teadmisi motoorse, sensoorse ja nägemissüsteemi ning kognitsiooni ja mälu funktsionaalsest anatomiast
- Oskab kirjeldada kolju, koljupõhimiku, aju, koljuväliste struktuuride, lüüsisamba ja seljaaju normivariante ja eristada neid haiguslikest muutustest
- Tunneb ja oskab kirjeldada eelnimetatud anatoomiliste struktuuride ja piirkondade röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute normipärasid leitud, sh arteriaalse ja venoosse süsteemi anatoomiat röntgen-, KT- ja MRT-angiograafial
- Tunneb KT ja MRT uuringute protokollide eripärasid ning nende juhupõhist rakendamist erinevates kliinilistes situatsioonides
- Mõistab operatsiooni, kiiritusravi ning menelusradioloogiliste protseduuride järgseid muutusi kesknärvisüsteemi organeis
- Teab ja oskab kirjeldada järgmiste kaasasündinud haiguste ja arenguanomaaliate radioloogilisi tunnuseid: koljupõhimiku ja kraniovertebraalse ülemineku anomaaliad; kortikaalse arengu häired (fokaalne kortikaalne düsplaasia, polümikrogüüria, hallaine heterotoopia, lissentsefaalia, pahhügiüria, (hemi)megalentsefaalia, skisentsefaalia mikrolissentsefaalia); corpus callosumi düsgenees ja holoprosentsefaalia (lobaarne, alobaarne, semilobaarne); tagumise koljuaugu vääraarengud (Chiari, Dandy-Walkeri ja Jouberti malformatsioonid); intrakraniaalsed ja lüüsisamba piirkonna arahnoidaaltsüstid; enneaegse lapse aju valgeaine kahjustus/periventrikulaarne leukomalaatsia (PVL); ajalise lapse ägeda raske asfüksia ja pikenenud osalise hüpoksia tagajärjel tekkinud hüpoksilis-isheemiline entsefalopaatia (HIE); neurokutaansed sündroomid (tuberoosne skleroos, Sturge-Weber sünd, I ja II tüüpi neurofibromatoos), nende koljuvälised ilmingud, diagnostilised kriteeriumid ja kliiniline leid; pärilike metaboolsete haiguste ja leukodüstroofiate üldised radioloogilised tunnused
- Teab ja oskab kirjeldada järgmiste neurovaskulaarsete haiguste radioloogilist leidu: amüloidangiopaatia; väikeste veresoonte pärilikud haigused (CADASIL, Susac, Fabry); kesknärvisüsteemi vaskuliidid, muud vaskulopaatiad sh Moyamoya haigus
- Teab ja oskab kirjeldada järgmiste põletikuliste, infektsioossete ja neurodegeneratiivsete haiguste radioloogilist leidu: neuroasarkoidoos; tuberkuloos; seeninfektsioonid; hüpofüüsiit, IgG4-ga seotud haigus; ajukoe haaratusega HIV-infektsioon, tüsistused, IRIS (*immune reconstitution inflammatory syndrome*); prioonhaigused; kaasasündinud ajuinfektsioonid (toksoplasmoos, CMV, punetised ja HSV); ravist tingitud kahjustus (nt. pärast kasvaja kiiritusravi ja kemoterapiat)-leukoentsefalopaatia, kasvajakasv, kiiritusnekroos ja SMART sündroom
- Omab baasteadmisi hüdrotsefaalia ravimeetoditest sh šundi paigaldamine ja kolmanda ajuvatsakese ventrikulostoomia
- Mõistab järgmiste lüüsisamba ja seljaaju haiguste radioloogilist leidu: lüüsisamba ja seljaaju malformatsioonid; transversaalne müeliit ja seljaaju haaratus SM, (ADEM) ja (NMOSD) korral; süürinks ja hüdrotsüüria
- Mõistab epilepsia puhuseid neurofunktsionaalseid kuvamismeetodeid
- Teab perifeersete närvide haaratuse radioloogilist leidu: põletikulised haigused (sh krooniline põletikuline demüeliniseeriv polüradiokuloneuropaatia); pärilikud motoorsed ja sensoorsed neuropaatiad (Charcot-Marie-Tooth)

Oskused

- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi kesknärvisüsteemi haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab iseseisvalt teostada kaelaarterite doppler-UH-uuringuid ja juhendamisel perifeersete närvide UH-uuringuid
- Oskab planeerida KT-uuringuid kesknärvisüsteemi haiguste diagnoosimiseks arvestades ALARP printsiipi, sh ka kontrastaine kogus, süstekiirus, skanneerimise viivitus
- Oskab planeerida MRT-uuringuid pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnoosimisel ning protokolle vajadusel mugandada vastavalt kliinilisele vajadusele, sh kontrastaine kasutamine, süstekiirus, doos, skanneerimise viivitus ning resolutsiooni valik
- Tsükli läbimisel peaks resident olema suuteline tõlgendama aju, kolju, koljupõhimiku, lülisamba ja seljaaju ning perifeerse närvisüsteemi haigustega seotud röntgen-, UH-, KT- ja MRT-uuringute leidu ning juhendamisel haruldasemate haigustega seotud uuringute leidu
- Oskab kasutada radioloogilist tarkvara pildi järeltöötlemiseks, sh MPR, MIP, MinIP, 3D rekonstruktsioonide teostamine; virtuaalne endoskoopia; multimodaalne fusioon

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada kesknärvisüsteemi pildidiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust või mittevajadust vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida parima diagnostilise meetodi kesknärvisüsteemi haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolekut enne pildidiagnostikat või meelitusprotseduuri
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid röntgen-, ultraheli-, KT-, koonuskimp-KT- ja MRT-uuringutel neuroradioloogiliste uuringute teostamisel
- Oskab kasutada vastavaid meetmeid röntgen- ja KT-uuringute kiirgusdoosi vähendamiseks
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda kesknärvisüsteemi haiguste pildidiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire kesknärvisüsteemi haiguste pildidiagnostilise leiu hindamisel ning saab aru, kui on vajalik küsida abi leiu tõlgendamiseks
- Tunneb ära erakorralise või etteootamatu leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab patsiendile edasi anda kesknärvisüsteemi haiguste pildilise leiu olemust ning patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Võtab aktiivselt osa kesknärvisüsteemi haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetest konsiiliumidest

PEA-JA KAELAPIIRKONNA RADIOLOOGIA

I-III aasta

Esimese taseme õppe eesmärgiks on saada selgeks pea- ja kaelapiirkonna normipärane anatoomia ning selle normivariandid; osata iseseisvalt ära tunda ja kirjeldada traumaatilisi ning enamlevinud haiguslikke muutusi. Omandatud teadmised ja oskused on vajalikud igapäevaseks tööks radioloogias nii valve- kui tavatöö situatsioonides ning on eelduseks hilisemaks täiendõppeks IV-V aastal.

Väljatoodud nimekirjad ei ole kõikehõlmavad, kuid loetletud on teadmisi ning haigusi, mida peaks iga pea- ja kaelapiirkonna radioloogia tüklit läbiv I-III aasta resident kindlasti oma õppetöö jooksul nägema/selgeks saama kas töö käigus või õppematerjale läbi töötades.

Teadmised

- Oskab kirjeldada pea- ja kaelapiirkonna anatoomiat
 - Koljupõhimik (avaused, mulgud ja neid läbivad struktuurid)
 - Temporaalluu k.a kesk- ja sisekõrva struktuurid
 - Orbita struktuurid
 - Paranasalsiinused ja nende ühendused õhuteedega
 - Hambad ja temporomandibulaarliigesed
 - Suuõõs, neel ning kõri ja nende omavahelised piirid
 - Lümfisõlmede regioonid ja nende piirid
 - Mastikaator-, parotiid- ja karotiidruum ning nendes olevad struktuurid
 - Kilpnääre ja kõrvakilpnäärmed
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna kaasasündinud kasvajaid ja malformatsioone
 - Hemangioomid ning venolümfaatilised malformatsioonid
 - Lõpuspilu tsüstid
 - Kilpnäärme ja türeoglossaaljuha anomaaliad
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud temporaalluu ning kuulmislangusega seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Temporaalluu murrud
 - Kuulmeluukeste luksatsioonid
 - Välise kuulmekäigu atreesia/hüpoplaasia, teo a/hüpoplaasia, vestibulumi akvedukti malformatsioon
 - Otokleroos
 - Kolesteatoom
 - A. carotis interna ning v. jugularis interna luulise kanali dehistsents
 - Pontotserebellaarnurga kasvajak
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud orbitaga seotud haiguslikke ja traumaatilisi muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Retrobulbaarne hematoom ja abstsess
 - Blow-out ja blow-in murrud ning silmaliigutaja-lihaste pitsumine
 - Silmaläätse luksatsioon; klaaskeha hematoom; soon- ja võrkkesta irdumine ning nende omavaheline eristamine
 - Silma melanoom
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud sinonasaal-piirkonna struktuuridega seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Äge ja krooniline rinosinusiit; seentekkeline sinusiit
 - Rinosinusiidiga kaasnevad tüsistused (levik pehmetesse kudedesse ja/või intrakraniaalsele; tromboosid)
 - Sinonasaalne polüpoos
 - Inverteeritud papilloom, juveniilne angiofibroos, estesioneuroblastoom, kartsinoom
 - Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud näo-lõualuude piirkonna struktuuridega seotud haiguslikke ja traumaatilisi muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu Sarnaluu nn tripod/tetrapod murd, LeFort murdude klassifikatsioon
 - Hammaste periapkaalne vs follikulaarne tsüst; odontogeenne keratotsüst; ameloplastoom
 - Odontogeenne päritoluga pehmete kudede infektsioon (abstsess, Ludwiggi angiin, submentaalne flegmoon)
 - Kraniofatsiaalne fibroosdüplaasia
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud suuõõne, neelu ja kõri piirkonna struktuuridega seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Tornwaldt'i tsüst
 - Adenoid vs ninaneelu Tu!
 - Dermoidtsüst, epidermoidtsüst, ranula

- Tonsilliit vs paratonsillaarne abstsess
- Retrofarüngeaalne abstsess vs m. longus colli kaltsifitseeriv tenosünoviit
- Larüngo- ja farüngotseele
- Suudab orienteeruda pea- ja kaelapiirkonna kasvajate TNM klassifikatsioonis
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud kilpnäärme, kõrvakilpnäärmete ja süljenäärmetega seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Süljenäärmete põletikud ning litiaasid
 - Kõrvasüljenäärme pleomorfne adenoom ja Warthini kasvaja ning nende käsitlus
 - Kilpnäärme sõlmed/massid ja nende käsitlus (TI-RADS)
 - Ektoopiline kilpnäärme kude
 - Kõrvakilpnäärme adenoom
- Oskab nimetada ja kirjeldada enamlevinud lümfisõlmede ja perifeersete närvidega seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Kaela lümfadenopaatia diferentsiaaldiagnostika
 - Karotiid-paraganglioom, n. vagus schwannoom ja paraganglioom, fossa jugularise paraganglioom ja schwannoom
- Oskab kirjeldada nuklearmeditsiini rolli kilpnäärme ja kõrvakilpnäärme haiguste diagnostikas ja ravis
- Oskab omavahel eristada beniigset ja maliigset haigust; hinnata haiguse levikut ja erakorralisust; saab aru, kuidas sõltub ravi valik radioloogilisest ja kliinilisest leiust

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada pea- ja kaelapiirkonna fluoroskoopilisi protseduure, sh neelamisuurimist
- Oskab juhendamisel teostada kaelapiirkonna UH-uuringuid, sh kilpnäärme, kõrvakilpnäärme, lümfisõlmede ja süljenäärmete uuringuid
- Oskab korrektselt valideerida enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna haiguste KT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi
- Oskab korrektselt valideerida enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna haiguste MRT-uuringuid ning mugandada protokolle vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab kirjeldada enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna haiguste pildilist leidu
- Oskab kasutada radioloogilist pilditötluse tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada pea- ja kaelapiirkonna piltdiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltdiagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda pea- ja kaelapiirkonna haiguste piltdiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire pea- ja kaelapiirkonna haiguste piltdiagnostikas ning saab aru, kui on vajalik küsida abi leiu tõlgendamisel
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab patsiendile edasi anda pea- ja kaelapiirkonna haiguste enamlevinud pildilist leidu; harjutab juhendaja abiga kuidas patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid

- Võtab pealtvaatajana osa pea- ja kaelapiirkonna onkoloogilistele haigustele pühendatud multidistsiplinaarsetest konsiiliumidest

PEA-JA KAELAPIIRKONNA RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

Lisaks I-III aastal omandatud teadmistele peaks resident täielikult omandama järgnevad teadmised:

- KT ja MRT uuringute protokollide eripärad ning nende juhupõhine rakendamine erinevates kliinilistes situatsioonides
- Operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgsed muutused pea- ja kaelapiirkonna organeis

Tsükli läbimisel peab resident olema suuteline valideerima, teostama ja kirjeldama enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna haigustega seotud röntgen-, UH-, KT- ja MRT-uuringute leidu ning juhendamisel haruldasemate haigustega seotud uuringute leidu

- On vilunud pea- ja kaelapiirkonna anatoomias
- Oskab nimetada ja kirjeldada temporaalluu ja kuulmislangusega seotud traumaatilisi ja haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Kaasasündinud kuulmislangusega seotud muutused
 - Omandatud kuulmislangusega seotud muutused
 - Temporaalluu ja pontotserebellaarnurga kasvajakasvaja ning nende omavaheline eristamine
 - Kolesteaomid
 - Väikimise kuulmekäigu anomaaliad (k.a atreesia ja tumoroossed muutused)
 - Keskkõrva haiguste diferentsiaaldiagnostika
 - Sisekõrva implantaatide MRT ohutus ja ettevaatusabinõud
 - Tinnituse vaskulaarsed põhjused
- Oskab nimetada ja kirjeldada koljupõhimiku, näo-lõualuu piirkonna ja kraniaalnärvidega seotud haiguslikke ning traumaatilisi muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Clivuse kasvajakasvaja, sh meningioom, makroadenoom ning clivuse kordoom
 - Foramen jugulare lesioonid, sh glomus/paraganglioom, schwannoom, meningioom, luulise seina dehistsents
 - Koljupõhimiku diffuussed muutused, sh fibroosdüsplaasia, plasmotsütoom, Langerhans-rakuline histiotsütoom, kondrosarkoom, metastaasid
 - Üla- ja alalõualuu kasvajakasvaja
 - Odontogeenne keratotsüst ja follikulaarne tsüst
 - Infektsioossed muutused, sh osteomüeliit
- Oskab nimetada ja kirjeldada orbita ja nägemistraktiga seotud traumaatilisi ja haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Orbita ja selle struktuuride kongenitaalsed muutused sh koloboom
 - Lapseea kasvajakasvaja, sh. dermoidtsüst, epidermoidtsüst, kavernoosne hemangiioom, lümfangiioom, rabdomüosarkoom, retinoblastoom
 - Neurofibromatoos-1-ga seotud muutused
 - Põletikulised ja infektsioossed haigused, sh n. opticuse neuriit, abstsessid, sarkoidoos, orbita pseudotuumor
 - Healoomulised kasvajakasvaja, sh meningioom, n. opticuse/chiasma glioom, pisaranäärme segatüüpi kasvaja
 - Maliigsed kasvajakasvaja, sh melanoom, lümfoom, high-grade glioom, pisaranäärme adenoid-tsüstiline kartsinoom
- Oskab nimetada ja kirjeldada nina, ninaneelu ja paranasaaalsiinustega seotud traumaatilisi ja haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilist leidu

- Kaasasündinud malformatsioonid, sh koanide atreesia ja frontoetmoidaalne entsefalotseele
- Põletikulised ja infektsioossed muutused ning nende tüsistused
- Funktsionaalse endoskoopilise siinuste kirurgia tavapärased lähenemisteed ja meetodid ning oodatud postop. Muutused
- Hea- ja pahaloomulised kasvajakasvud, sh inverteeritud papilloom, juveniilne angiofibroom, sinonasaalne hemangioom, osteoom, fibroosdüsplasia, kartsinoom, melanoom, estesioneuoblastoom ja sinonasaalne lümfoom
- Ninaneelu lesionid, sh Thornwaldt'i tsüst, põletikulised ja infektsioossed muutused, kasvajakasvud.
- Oskab nimetada ja kirjeldada mastikaator-, parotiid- ja karotiidruumiga seotud traumaatilisi ja haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilisi leide
 - Pseudolesioonid, sh denervatsiooni-atroofia, healoomuline lihas-hüpertroofia, asümmeetrilised venoossed pleksused
 - Abstsessid
 - Mastikaatorruumi beniigsed ja maliigsed kasvajakasvud, sh kolmiknärvi harude perifeersed närvitupe kasvajakasvud
 - Parotiidruumi põletikulised ja infektsioossed muutused, sh parotiit, Sjörgeni sündroom, HIV-ga seotud beniigsed lümfoepiteliaalsed lesionid
 - Parotiidruumi beniigsed ja maliigsed kasvajakasvud, sh Warthini kasvaja, pleomorfne adenoom, adenoid-tsüstiline kartsinoom, mukoepidermoid-kartsinoom, lümfoom, lümfisõlmede metastaasid, naha maliigsed kasvajakasvud
 - Karotiidruumi vaskulaarsed lesionid, sh karotiidarteri ektaasia, pseudoaneurüsm, dissektsioon; jugulaarveeni tromboos
 - Karotiidruumi kasvajakasvud, sh karotiid-paraganglioom, glomus vagale paraganglioom, schwannoom, neurofibroom
- Oskab nimetada ja kirjeldada lümfisõlmedega seotud haiguslikke ning kasvajakasvulisi muutusi ning nendega seotud radioloogilisi leide
- Oskab nimetada ja kirjeldada suuõõne, suuneelu ja retrofarüingeaalruumiga seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilisi leide
 - Kaasasündinud lesionid, sh dermoid ja epidermoidtsüst, lisa-süljenäärme, lümfangioom, keelekilpnäärme
 - Põletikulised ja infektsioossed muutused, sh abstsess, retensioonitsüst, sialotseele, sialadeniit, ranula
 - Hea- ja pahaloomulised kasvajakasvud, sh healoomuline segatüüpi kasvaja, kartsinoom, väikeste süljenäärmete maliigsed kasvajakasvud
 - Retrofarüingeaalne abstsess
- Oskab nimetada ja kirjeldada alaneelu ja kõri seotud haiguslikke mh kasvajakasvulisi muutusi
 - Maliigsed kasvajakasvud, sh kõrikõhre kondrosarkoom
 - Operatiivse ja kiiritusravi järgsed muutused
 - Häälepaela pleegia
 - Kõri trauma
 - Trahhea stenosis
 - Larüngo- ja farüingotseele
 - Neelamishäirega seotud kõri ja alaneelu düsfunktsioon, sh primaarne ja sekundaarne aspiratsioon ning m. crico-pharyngeuse düsfunktsioon
- Oskab nimetada ja kirjeldada kilpnäärme, kõrvalkilpnäärme ja muude kaela pehmete kudede seotud haiguslikke muutusi ning nendega seotud radioloogilisi leide
 - Türeoidiit, hulgisõlmeline struuma, beniigsed ja maliigsed kilpnäärme ja kõrvalkilpnäärme kasvajakasvud, sh adenoomid, erineva histoloogiaga kilpnäärme kartsinoomid ning lümfoom
 - Söögitoru kaelaosa maligne kasvajakasvud
 - Zenkeri divertikkel ja selle ravi

- Oskab nimetada ja kirjeldada nukleaarmeditsiini rolli kilpnäärme ja kõrvalkilpnäärmete haiguste diagnostikas ja ravis
- Oskab nimetada ja kirjeldada kongenitaalseid ja ruumide üleseid lesioone ning nendega seotud radioloogilist leidu
 - Lõpuspilutsüstid
 - Türeoglossaaljuha tsüstid
 - Tuumuse tsüstid
 - Vaskulaarsed malformatsioonid
 - Neurokutaansed sündroomid

Oskused

- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab teostada dünaamilisi funktsionaalseid uuringuid, sh video-fluoroskoopiat neelamisfunktsiooni hindamiseks
- Oskab patsienti korrektselt positsioneerida pea- ja näokolju uuringuteks, sh valida korrektne *field-of-view*
- Oskab iseseisvalt teostada pea- ja kaelapiirkonna UH-uuringuid, k.a doppler-uuringuid
- Oskab planeerida KT-uuringuid pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnoosimiseks arvestades ALARP printsiipi, sh ka kontrastaine kogus, süstekiirus, skanneerimise viivitus
- Oskab planeerida MRT-uuringuid pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnoosimisel ning protokolle vajadusel mugandada vastavalt kliinilisele vajadusele, sh kontrastaine kasutamine, süstekiirus, doos, skanneerimise viivitus ning resolutsiooni valik
- Oskab planeerida koonuskimp-KT-uuringuid pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnostikas
- Oskab kasutada elementaarseid mõõtmisi, sh kasvaja maht, ADC väärtused, semikvantitatiivsed perfusioonikõverad
- Oskab kasutada radioloogilist tarkvara pildi järeltöötluses, sh MPR, MIP, MinIP, 3D rekonstruktsioonide teostamine; virtuaalne endoskoopia; multimodaalne fusioon

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada pea- ja kaelapiirkonna pildiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust või mittevajadust vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab valida parima diagnostilise meetodi pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolekut enne pildiagnostikat või meletlusprotseduuri
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid röntgen-, ultraheli-, KT-, koonuskimp-KT- ja MRT-uuringutel pea- ja kaelapiirkonna uuringute teostamisel
- Oskab kasutada vastavaid meetmeid röntgen- ja KT-uuringute kiirgusdoosi vähendamiseks
- Oskab välja töötada KT- ja koonuskimp-KT-uuringute protokolle pea- ja kaelapiirkonna haiguste pildiagnostikaks ning neid vastavalt leiule adapteerida
- Oskab kasutada kokkulepitud MRT-uuringute protokolle pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnostikas; välja töötada protokolle enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna haiguste diagnostikas
- Oskab juhendada radioloogia meeskonda pea- ja kaelapiirkonna haiguste pildiagnostikas adekvaatse kvaliteediga uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle põhjusi
- Oskab kirjeldada pea- ja kaelapiirkonna haiguste pildilist leidu
- Oskab kasutada TNM klassifikatsiooni pea- ja kaelapiirkonna pahaloomuliste kasvajate kirjeldamisel
- Tunnetab oma teadmiste piire pea- ja kaelapiirkonna haiguste pildiagnostilise leiu hindamisel ning saab aru, kui on vajalik küsida abi leiu tõlgendamiseks

- Tunneb ära erakorralise või etteootamatu leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab patsiendile edasi anda pea- ja kaelapiirkonna haiguste pildilise leiu olemust ning patsiendile kommunikeerida halbu uudiseid
- Võtab aktiivselt osa pea- ja kaelapiirkonna onkoloogilistest multidistsiplinaarsetest konsiiliumidest

LASTERADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

- Tunneb laste normaalset anatoomiat ja normivariante, normaalse arengu ja kasvuga seotud erisusi
- Orineteerub erinevas vanuses lastel esinevate sagedasemate haiguste pildiagnostilistes leidudes
- On tuttav radioloogiliseks uuringuks vajaliku lapsesõbraliku käitumise ja keskkonna loomise põhimõtetega
- Omab põhjalikku arusaamist laste röntgenoloogiliste sh. läbivalgustusuuringute, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute näidustustest, vastunäidustustest, eelistest ja puudustest
- Mõistab nuklearmeditsiini (SPEKT ja hübriidkuvamise - SPEKT/KT, PET/KT, PET/MRT) rolli lasteradioloogias
- Omab põhjalikke kiirgusohutusalasid teadmisi, peab kinni meditsiini kiirituse kasutamise ohutusnõuetest ning kindlustab kiirgusalase tegevuse põhjendatuse ja optimeerituse printsiibi rakendamise. Mõistab ioniseeriva kiirguse potentsiaalset kahjulikku toimet lastele, tunneb ALARA printsiipi ning kiirguskaitse põhimõtteid lasteradioloogias
- Tunneb embrüoloogia aluseid, mis võimadavad mõista aju, lülisamba, pea ja kaela, kopsu, kõhu, seedetrakti ja urogenitaalsüsteemi sagedasemate kaasasündinud haiguste olemust
- Mõistab laste traumade (sh tahtlikult tekitatud vigastuse) mehhanismidest ja näidustustest radioloogilisteks uuringuteks
- Mõistab radioloogiliste uuringute protokollide erinevust võrreldes täiskasvanute protokollidega
- Tunneb lapseas sagedamini esinevate neuroloogiliste haiguste (sh tahtmatult ja tahtlikult tekitatud traumaatiline ajukahjustus, kaasasündinud aju- ja seljaaju haigused, neuroinfektsioon, hüpoksiline ajukahjustus, ajuhemorraagia ja ajukasvajad) radioloogilist leidu
- Tunneb lapseas sagedamini esinevate rindkere piirkonna haiguste (sh bronhioliit, pneumoonia, pleuraefusioon, õhulekked, võõrkeha aspiratsioon, mediastinaalsed lisamassid, tüümus ja selle normivariandid, õhuteede ja suurte veresoonte malformatsioonid, söögitoru atresia) radioloogilist leidu
- Tunneb vastusündinute ja lapseas sagedamini esinevate seedetrakti haiguste (sh. soolesulgus, soolestiku malrotatsioon, nekrotiseeriv enterokoliit, Hirschsprungi tõbi, päraku artresia, gastroösofagaalne refluks, tõmp trauma, apenditsiit, invaginatsioon, volvulus, perforatsioonist tingitud pneumoperitoneum, kõhukoopa tuumorid) radioloogilist leidu
- Tunneb lapseas sagedamini esinevate urotrakti haiguste (sh. äge ja krooniline pielonefriit ning neid soodustavad kaasasündinud väärarendid, erineva raskusastmega vesiko-ureteraalrefluks, ureetra kaasasündinud väärarendid) radioloogilist leidu

- Tunneb ovaariumi torsiooni, testise torsiooni ning ägeda skrootumi kliinilist ja radioloogilist leidu lastel
- Tunneb lapseas sagedamini esinevate luu-lihaskonna haiguste (sh. fraktuurid (nii õnnetusjuhtumi kui väärkohtlemisega seotud), luude düsplaasia, luutumorid, ostemüeliit, liigesefusioon, Legg-Calve-Perthes'i haigus ja reieluupea epifüsiolüüs) radioloogilist leidu
- Tunneb menetlusradioloogia protseduuride näidustusi ja kasutusvõimalusi lastel

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada aju ultraheliuuringut hüdrotsafaalia, healoomulise subarahnoidaalruumide laienemise, subependümaalse ja intraventrikulaarse hemorraagia, periventrikulaarse leukomalaatsia ja tuumorite korral vastsündinutel ja imikutel
- Oskab juhendamisel teostada ultraheliuuringut kaela pehmetest kudedest (sh. palpeeritavad lisamoodustised, kilpnääre, kõrvalkilpnääre, lümfisõlmed, süljenäärmed)
- Oskab juhendamisel teostada ultraheliuuringut rindkere piirkonnast hindamaks pleuraefusiooni, kopsukonsolidatsiooni ja normaalset tüümust vastsündinutel, imikutel ja lastel
- Oskab juhendamisel teostada ultraheliuuringut kõhust ja vaagnast hüpertroofilise pülorusestenoozi, soole invaginatsiooni, ägeda apenditsiidi, soole läbitavuse häire, volvuluse, kubemesonga, kõhu- ja vaagnapiirkonna tuumorite, uretero-hüdronefroosi, urolitiaasi, nefrokaltsinoosi ning neerude tsüstiliste haiguste korral vastsündinutel, imikutel ja lastel
- Oskab juhendamisel teostada vaagna ultraheliuuringuid ägeda väikese vaagna piirkonna valu korral tütarlastel
- Oskab juhendamisel teostada skrootumiorganite ultraheliuuringut skrootumi piirkonna ägeda valu ja plapeeritava lisamassi puhul lastel
- Oskab juhendamisel teostada puusaliigete ultraheliuuringut kaasasündinud puusa düsplaasia ja transitoorse sünoviidi korral vastsündinutel, imikutel ja lastel
- Oskab juhendamisel teostada tavapäraseid läbivalgustusuuringuid kontrastainega seede- ja urotraktist sh ülemise ja alumise seedetrakti uuringud ning miktsioonsüstouretrograafia vastsündinutel, imikutel ja lastel
- Oskab tõlgendada rindkere ning luustiku röntgenuuringute leidu lastel ning nõustada radioloogiatehnikuid positsioneerimisel ning optimaalse uuringukvaliteedi tagamisel
- Oskab valida optimaalse uuringuprotokolli laste KT-uuringute puhul võttes arvesse kiirgusohutust ning tõlgendada KT-uuringute leidu
- Oskab valida optimaalse uuringuprotokolli laste MRT-uuringute puhul ning tõlgendada MRT-uuringute leidu
- Oskab juhendamisel teostada lihtsamaid menetlusradioloogilisi protseduure lastel
- Oskab tõlgendada nuklearmeditsiiniliste uuringute leidu lastel

Pädevus ja hoiakud

- Oskab valida optimaalse radioloogilise uuringu lastel olenevalt kliinilisest probleemist/näidustustest ning järgides kiirgukaitse printsiipe
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid röntgenoloogiliste uuringute, ultraheli (sh. doppleruuringud), KT- ja MRT- uuringute läbiviimiseks lastel
- Tunneb ära suboptimaalse kvaliteediga uuringud, teab nende põhjusi lasteradioloogias ning osaleb pildikvaliteedi parandamisel
- Tunneb oma teadmiste ja oskuste piire ning mõistab, millal on vajalik paluda juhendamist/abi radioloogiliste uuringute leiu hindamisel lastel
- Tunneb kiireloomulisi ning sekkumist vajavaid muutusi radioloogiliste uuringute leiu hindamisel lastel

- Oskab suhelda patsientide ja vanematega võttes arvesse lapse vanust, vanemate erinevat tausta, isikuomadusi ja teadmisi; oskab seletada diagnoosi olemust ja radioloogiliste protseduuride vajalikkust ning selgitada uuringute läbiviimise korda
- Osaleb lastehaigustele pühendatud multidistsiplinaarsetel konverentsidel ja onkoloogilistel konsiiliumidel

LASTERADIOLOOGIA

IV-V aasta

Lisaks kolme esimese koolitusaasta jooksul omandatud teadmistele, pädevusele ja oskustele peab resident omandama põhjalikke teadmisi järgmistest valdkondadest:

- Normaalanatoomia, erinevatele arenguperioodile vastav embrüoloogia ja arenevate kehapiirkondade põhilised normivariandid nii sünnieelse- kui ka sünnijärgse radioloogilise kuvamise kõigis modaliteetides
- Kõigi organüsteemide väärendid, millega võib kokku puutuda antenataalses perioodis, vastsündinu-, lapse- ja noorukieas
- Infektsioosete ja põletikuliste haiguste radioloogilised tunnused, põhjused, kliinilised põhijooned ja tüsistused sünnieelses ja postnataalses perioodis kuni noorukieani
- Lapseeas esinevate kasvajate radioloogilised tunnused, kliinilised põhijooned ja tüsistused
- Radioloogiline leid ägeda ja kroonilise trauma, sealhulgas väärkohtlemisest tingitud trauma korral areneval lapsel
- Mitut organüsteemi kahjustavad haigused ja seisundid lastel

Resident peab suutma põhjendada, kavandada ja juhendada lastele kohandatud radioloogiliste uuringute tegemist

Teadmised

- Omab põhjalikku arusaama lapseeas arenguanatoomia kohta
- Kirjeldab lapseeas normivariante, mis võivad jäljendada haigust
- Omab põhiteadmisi lastehaigustesse puutuva embrüoloogia kohta
- Omab põhiteadmisi embrüo ja loote arengu erinevate etappide ning neile vastavate kujutiste kohta ultraheli ja MRT-uuringutel
- Mõistab ja oskab kirjeldada põhimõtteid, kuidas juhendada lapsesõbraliku keskkonna kujundamist
- Saab aru ALARA printsiibist ja kiirgusdooside arvestusest ning nende kasutamist lastel
- Oskab loetleda ja kirjeldada lastespetsiifilisi radioloogiliste uuringute juhiste algoritme
- Omab põhjalikke teadmisi kontrastaine näidustuste ja vastunäidustuste kohta lastel, sealhulgas vastsündinutel
- Oskab kirjeldada tavaprotseduure erakorralises olukohas, sealhulgas laste elustamisvõtteid

Aju ja seljaaju

- Oskab kirjeldada peaju kaasasündinud väärendite radioloogilist leidu ja kliinilisi põhitunnuseid (üksikasjalikku käsitlust vt Euroopa radioloogia õppekavast B-II-9 Neuroradioloogia, kaasasündinud ja arenguhäired)
- Oskab kirjeldada hüdrotsfaalia radioloogilist leidu, põhjusi ja kliinilisi tunnuseid imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada subarahnoidsete ruumide healoomulise laienemise radioloogilist leidu, põhjusi ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada vastsündinute ja imikute subependümaalse ja intraventrikulaarse verejooksu radioloogilisi leidu, põhjusi ja kliinilisi põhijooni

- Oskab kirjeldada periventrikulaarse leukomalaatsia radioloogilist leidu, põhjusi ja kliinilisi põhijooni
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite kõrgenenud koljusisese rõhu radioloogilise leiu ja kliiniliste leiu kohta
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite ajukasvajate radioloogilise leiu ja kliiniliste põhijoonte kohta
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite peatrauma, sealhulgas tahtlikult tekitatud peatrauma radioloogilise leiu ja kliiniliste põhijoonte kohta
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite tahtlikult tekitatud peatrauma kliinilisi ja radioloogilisi eritunnuseid ning anda soovitusi edasisteks radioloogilisteks uuringuteks
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite intrakraniaalsete infektsioonide (sealhulgas sünnieelse infektsiooni, nt TORCH grupi) radioloogilise leiu ja kliiniliste tunnuste kohta
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite intrakraniaalse isheemia / insuldi radioloogilist leidu, põhjusi ja kliinilist leidu
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite hüpofüüsi haiguste radioloogilise leiu ja kliiniliste põhijoonte kohta
- Oskab kirjeldada seljaaju väärarengute, sealhulgas *spina bifida aperta*, *spina bifida occulta*, müelomeningotsele, dermaalse siinuse, seljaaju lõhestumise radioloogilist leidu ja põhilisi kliinilisi tunnuseid

Pea ja kael

- Oskab kirjeldada pea- ja kaelapiirkonna, sealhulgas orbita, nina, neelu, oimuluu ja süljenäärmete peamiste kaasasündinud väärarengute radioloogilisi leide ja kliinilisi tunnuseid imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite pea- ja kaelapiirkonna põletikuliste / nakkushaiguste radioloogilist leidu, põhjusi, kliinilisi tunnuseid ja komplikatsioone
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite pea- ja kaelapiirkonna kasvajate kohta
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite pea- ja kaelapiirkonna traumaatiliste kahjustuste radioloogilise leiu ja põhiliste kliiniliste tunnuste kohta
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kaasasündinud ja omandatud kilpnäärmehaiguste radioloogilist leidu
- Oskab hinnata *fibromatosis colli* ilminguid ja olulisust

Rindkere

- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite normaalset harknäädret ja selle variante röntgeolesvõtetel
- Oskab kirjeldada trahheobronhiaalpuu, kopsu ja rindkere kaasasündinud anomaaliade röntgenoloogilisi tunnuseid (bronhopulmonaalne eessoole väärarengute spekter, bronhopulmonaalne sekvestratsioon, kaasasündinud hingamisteede väärareng, lobaarne emfüseem, bronhide atreesia, kopsu venolobaarne (Scimitar) sündroom) imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada enneaegsete ja ajaliste vastsündinute ja imikute hingamishäirete põhjuste röntgenleidu
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite võõrkeha aspiratsiooni ja allaneelamise röntgenoloogilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite bronhioliidi röntgenleidu
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite tsüstilise fibroosi röntgenleidu
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite ägeda ja kroonilise või korduva alumiste hingamisteede infektsiooni röntgenleidu ja olulisust
- Oskab kirjeldada rindkere seina ja pleuraalsete haiguste kliinilist, röntgen-, ultraheli, KT ja MRT leidu, sh pleuraefusiooni imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada rindkere trauma, sealhulgas pneumotooraksi ja muude õhulekete kliinilisi, radiograafilisi ja kompuutertomograafilisi tunnuseid imikutel, lastel ja noorukitel

- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kopsude infiltratiivsete haiguste radioloogilist leidu
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kasvajate kopsu metastaaase radioloogilistel uuringutel
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite mediastiinumi masside (idurakuline kasvaja, tsüstilised mediastiinumi massid, lümfadenopaatiaid, lümfoomid, neurogeensed kasvajakasvud) radioloogilist leidu
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kaasasündinud diafragmahernia, diafragma paralüüsi ja eventratsiooni radioloogilist leidu

Kardiovaskulaarsüsteem

- Tunneb südamerikete tüüpilisi leide rindkere röntgenogrammidel
- Omab põhiteadmisi laste südame MRT- ja KT-uuringute, nende erinevuste ja peamiste näidustuste kohta
- Mõistab peamiste kardiovaskulaarsüsteemi kaasasündinud vääringute, sealhulgas aordikaare anomaaliaid, vaskulaarsed ringid ja lingud, Fallot' tetraad ja suurte arterite transpositsioon, radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite arteriaalse hüpertensiooni radioloogilist leidu, selle põhjusi ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada kardiovaskulaarsüsteemi põletikuliste / infektsioossete haiguste radioloogilist leidu, selle põhjusi ja kliinilisi tunnuseid imikutel, lastel ja noorukitel
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite kardiovaskulaarsüsteemi traumaatiliste kahjustuste radioloogilise leiu ja kliiniliste tunnuste kohta
- Mõistab laste pärgarterite peamisi patoloogiaid
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite veresoonte vääringute ja vaskulaarsete kasvajate radioloogilise leiu ja kliiniliste tunnuste kohta

Seedetrakt

- Oskab kirjeldada vastsündinute söögitoru atresia kliinilisi ja radioloogilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada nekrotiseeriva enterokoliidi kliinilisi ja radioloogilisi tunnuseid, sealhulgas selliseid komplikatsioone nagu pneumoperitoneum vastsündinutel
- Oskab kirjeldada vastsündinute ano-rektaalsete vääringute radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada vastsündinute ja imikute hüpertroofilise pülorostenoosi kliinilisi ja radioloogilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada vastsündinute seedetrakti obstruktsiooni radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada vastsündinutel, imikutel, lastel ja noorukitel Hirschsprungi tõve kliinikut ja radioloogilist leidu ning komplikatsioone
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite gastroösofageaalse refluksi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikutel, lastel ja noorukitel soolestiku malrotatsioonide ja radioloogilist leidu ja kliinikut
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite soole invaginatsiooni radioloogilise leiu ja kliiniliste tunnuste kohta
- Omab põhjalikke teadmisi imikute, laste ja noorukite apenditsiidi radioloogilise leiu ja kliiniliste tunnuste kohta
- Oskab kirjeldada vastsündinute, väikelaste, laste ja noorukite peritoniidi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kubemesonga radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada põletikuliste soolehaiguste radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid ning vastavaid tüsistusi imikutel, lastel ja noorukitel

- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite tõmbi kõhutrauma radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite seedetrakti võõrkehade radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada maksa ja sapiteede haiguste radioloogilist leidu ja põhilisi kliinilisi tunnuseid
- (vastsündinute ja imikute ikterus, sapiteede atreesia, ühissapijuha tsüst, maksakasvajad) imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite portaalvereringe häirete radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kõhunäärmehaiguste kliinilisi ja radioloogilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite põrnamuutuste radioloogilist leidu ja sellega seonduvate haiguste kliinikut

Urogenitaalsüsteem

- Teab neeru- ja kuseteede peamisi kaasasündinud anomaaliaid (CAKUT) (hoburaudneer, neeru/kuseteede/põie ektoopia või liitneerud)
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite alumiste kuseteede väärarengute kliinilisi ja radioloogilisi leide
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite kuseteede infektsiooni radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab hinnata vesikoureteraalset refluksi ja selle astmeid ning kusiti anomaaliaid miktsioonitsüstouretrograafial koos ja tunnebon lisaks fluoroskoopiale teadlik ka selle uuringu tegemise teistest võimalustest (stsintigraafia, ultraheli kontrastuuring)
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite hüdronefroosi / kuseteede laienemise radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite neerude tsüstiliste haiguste radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada kirjeldada imikute, laste ja noorukite neerukivitõve ja nefrokaltsinoosi radioloogilist leidu
- Oskab kirjeldada kõhupiirkonna onkoloogiliste haiguste, sealhulgas neuroblastoomi, Wilmsi tuumori, hepatoblastoomi, Burkitti lümfoomi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid ja diferentsiaaldiagnoose imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite neerupealiste sagedasemate haiguste radioloogilist leidu ja kliinikut
- Oskab kirjeldada vastsündinute ja imikute suguorganite arenguhäirete radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute ja noorukite puberteedi arengu häirete radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada sagedasemate günekoloogiliste muutuste radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid (väärarendid, munasarjatsüstid ja kasvajakasvajad) tüdrukutel
- Oskab kirjeldada poiste munandite ja skrootumi sagedasemate haigusseisundite radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid

Muskuloskeletaalsüsteem

- Oskab kirjeldada vastsündinute, imikute, laste ja noorukite luumurdude (juhusliku õnnetusjuhtumitega seotud ja mitte seotud) radioloogilist leidu ja kliinikut
- Mõistab tahtlikult tekitatud /juhusliku õnnetusega mitte seotud vigastuse medikolegalseid aspekte
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite juhusliku trauma ja polütruma radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid

- Oskab kirjeldada laste ja noorukite sagedasemate skeletidüsplaasiate (akondroplasia, *osteogenesis imperfecta*, kaasasündinud ainevahetushäired) radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada imikute, laste ja noorukite infiltratiivsete luuüdi haiguste, sealhulgas sirprakulise aneemia ja talasseemia radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Omab põhiteadmisi metaboolsete luuhaiguste, sealhulgas rahhiidi radioloogilise leiu ja kliiniliste pildi kohta
- Oskab kirjeldada laste ja noorukite luukasvajate radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada laste ja noorukite liigesefusiooni radioloogilist leidu, diferentsiaaldiagnostikat ja kliinilist olulisust
- Oskab kirjeldada laste ja noorukite osteomüeliidi ja septilise artriidi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada juveniilse reumatoidartriidi ja hemofiilia radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada lülisamba kaasasündinud muutuste, sealhulgas skolioosi (kaasasündinud ja idiopaatiline) ja düsraafia radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada puusaliigeste arengulise düsplaasia radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid vastasündinutel, imikutel, lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada laste ja noorukite transitoorse sünoviidi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada laste Legg-Calvé-Perthes'i haiguse radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada laste reieluu pea osteoepifüüsi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada hüppeliigese ja labajala kaasasündinud muutusi, sealhulgas kaasasündinud liitunud põialuude radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada laste ja noorukite osteokondroose, sealhulgas Schmorli herniaid ja Scheuermanni tõve radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada pehmete kudede kasvajate radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid lastel ja noorukitel
- Oskab kirjeldada kasvava luustiku kõige sagedasemaid spordivigastusi

Teadmised mitut organsüsteemi haaravate haiguste ja seisundite kohta

- Oskab kirjeldada I ja II tüüpi neurofibromatoosi neuroradioloogilist leidu, ekstrakraniaalseid muutusi, diagnostilisi kriteeriume ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada tuberoosse skleroosi neuroradioloogilist leidu, ekstrakraniaalseid muutusi, diagnostilisi kriteeriume ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada Sturge-Weberi haiguse neuroradioloogilist leidu, ekstrakraniaalseid muutusi, diagnostilisi kriteeriume ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada von Hippel-Lindau haiguse neuroradioloogilist leidu, ekstrakraniaalseid muutusi, diagnostilisi kriteeriume ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada vähem levinud neurokutaansete sündroomide radioloogilist leidu
- Oskab kirjeldada laste ja noorukite hematoloogiliste haiguste radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid
- Oskab kirjeldada Langerhansi rakkude histiotsütoosi radioloogilist leidu ja kliinilisi tunnuseid

Oskused

- Oskab teha ultraheliuuringuid imikutele, lastele ja noorukitele ning saab aru erineva tasemega ultraheliaparatuuride võimalustest
- Oskab laste radioloogilistel uuringutel valida kõige sobivama suukaudse, õõnesisese või intravenoosse kontrastaine ja selle optimaalne kasutamise vastavalt radioloogilisele uuringule, kliinilisele probleemile ja vanusele
- Oskab järelvalve all teha imiku aju ja selgroo ultraheliuuringuid või saab leiust aru uuringut jälgides

- Oskab järelvalve all teha imikute, laste ja noorukite aju veresoonte Doppler-uuringuid või saab leiust aru uuringut jälgides
- Oskab järelvalve all teha liigeste, sealhulgas puusaliigese ultraheliuuringut vastsündinutel ja imikutel või saab leiust aru uuringut jälgides
- Oskab järelvalve all teha vastsündinute, imikute, laste ja noorukite rindkere, kõhu ja vaagna ultraheliuuringut või saab leiust aru uuringut jälgides
- Oskab järelvalve all teha imikute, laste ja noorukite miktsioonitsüstouretograafiat või saab leiust aru uuringut jälgides
- Oskab järelevalve all teha seedetrakti kontrastainega uuringuid imikutel, lastel ja noorukitel või saab leiust aru uuringut jälgides
- Oskab oskuslikult teha soole invaginatsiooni reponeerimist röntgenkontrolli all ja tunneb reponeerimise muid võimalusi
- Oskab teha menetlusradioloogilisi protseduure nagu biopsiaid ja dreanaani asetamine või saab leiust aru uuringut jälgides
- Oskab oskuslikult planeerida ja kontrollida imikute, laste ja noorukite KT-uuringute tegemist ning kohandada uuringuparameetreid vastavalt patsiendi suurusele, vanusele ja uuritavale piirkonnale nii, et patsiendi kiirgusdoos oleks optimeeritud
- Oskab oskuslikult planeerida ja kontrollida Imikute, laste ja noorukite MRI uuringu tegemist ning kohandada uuringut vastavalt patsiendi vanusele ja uuritavale patoloogiale k.a. kontrastaine kasutamine ja kujutise kvaliteedi hindamine
- Oskab oskuslikult teha laste radioloogiliste uuringute piltide järeltöötlust ja rekonstruktsioone, sh multiplanaarseid rekonstruktsioone (MPR), MIP- ja MinIP kujutisi ja hübriiduuringute kujutiste fusiooni
- Saab aru gammakaamera, SPEKT ja PET / KT abil tehtud laste nuklearmeditsiinilistest uuringutest
- Oskab kirjeldada laste akuutradioloogilisi uuringuid ja elustamisvõtteid erakorralises olukorras
- Oskab koostöös anesthesioloogiga kavandada lastel sedatsioon ja üldanesteesiat ning tagada patsientide piisav jälgimine sedatsiooni või menetlusradioloogia protseduuride ajal

Pädevus ja hoiakud

- Oskab oskuslikult põhjendada radioloogiliste uuringute tegemist imikutel, lastel ja noorukitel, oskab selgitada, miks uuring on põhjendatud või põhjendamata
- Oskab oskuslikult valida imikute, laste ja noorukite haiguste radiodiagnostikaks ja hindamiseks kõige sobivama radioloogilise meetodi
- Oskab suhelda patsiendi ja vanemate / hooldajatega, et saada teavitatud nõusolek imikute, laste ja noorukite radioloogiliste uuringute ja menetlusradioloogia protseduuride tegemiseks
- Oskab oskuslikult valida imikute, laste ja noorukite röntgenülesvõtete ja läbivalgustuste, ultraheliuuringute, KT ja MRT uuringute jaoks optimaalsed ekspositsiooniparameetrid
- Oskab oskuslikult rakendada imikute, laste ja noorukite röntgen- ja KT-uuringute ekspositsioonidooside ohjamise meetodeid
- Oskab oskuslikult kavandada imikute, laste ja noorukite KT-uuringute uuringuprotokolle ja uuringu läbiviimise meetodikat, sealhulgas intravenoosse kontrastaine kasutamist, positsioneerimist, kujutise kvaliteeti ja eraldusvõimet, pöörates erilist tähelepanu kiirgusdooside vähendamise võimalustele
- Oskab oskuslikult kavandada aju ja lülisamba MRT uuringute uuringuprotokolle ja uuringu läbiviimise meetodikat, sealhulgas intravenoosse kontrastaine kasutamist, kujutise kvaliteeti ja eraldusvõimet ning sedatsiooni kasutamist
- Oskab juhendada ja õpetada radioloogiatehnikuid, et tagada imikute, laste ja noorukite kvaliteetsete uuringupiltide saamine
- Oskab oskuslikult hinnata imikute, laste ja noorukite radioloogiliste uuringute kvaliteeti ning töötada välja tegevuskavad pildikvaliteedi parandamiseks

- Oskab usaldusväärselt tõlgendada ja kirjeldada imikute, laste ja noorukite röntgenülesvõtete, -läbivalgustuste, ultraheliuuringute, KT-uuringute ja MRT uuringute leidu
- Oskab kirjeldada onkoradioloogiliste uuringute leidu imikutel, lastel ja noorukitel vastavalt konkreetsele haigusseisundile ja rahvusvahelistele standarditele (RECIST, SIOPEN, WHO jm)
- Tunneb oma oskuste piire ja saab aru, millal on asjakohane küsida abi imikute, laste ja noorukite radioloogiliste uuringute piltide tõlgendamisel ja kirjeldamisel
- Oskab kindlalt tuvastada imikute, laste ja noorukite radioloogiliste uuringute eakorralised ja / või ootamatud leiud ning edastada need raviarstile õigeaegselt ja nõuetekohaselt
- Oskab empaatiliselt suhelda patsientide ja nende vanemate / hooldajatega ja selgitada nende radioloogiliste uuringute tulemusi
- Oskab teha ettekannet imikute, laste ja noorukite haigusi käsitlevatel multidistsiplinaarsetel konverentsidel ja onkokonsiiliumitel ning kliinilistel konverentsidel, kus arutatakse ravi ja uuringute tüsistusi ja diagnooside lahknevusi

MENETLUSRADIOLOOGIA

I-III aasta

I-III õppeaastal on õppetsükli eesmärgiks tagada baasteadmiste omandamine menetlus-radioloogias. Omandatud teadmised on aluseks jätkuvale õppele menetlusradioloogias ning on vajalikud kõikidele üldradioloogidele.

Teadmised

- Tunneb hästi normipärast anatoomiat (organid, arterid, veenid) ja sagedamini esinevaid anatoomilisi normivariante ning nende asjakohasust menetlusradioloogias
- Oskab kirjeldada tüüpilisi menetlusradioloogilisi lähenemisteid enamlevinud vaskulaarsete ja mittevasculaarsete haigusseisundite korral, sh. biopsiate ja dreneerimiste puhul
- Teab erinevate uuringumodaliteetide rolli menetlusradioloogiliste protseduuride planeerimisel ja juhtimisel
- Oskab tagada ohutust patsiendile ja personalile menetlusradioloogilise protseduuri ajal
- Teab peamiste menetlusradioloogiliste protseduuride näidustusi, protseduuridega kaasnevat tüsistuste riski ning nende käsitlust
- Teab lokaalanesteetikumide doseerimise ja manustamise põhimõtteid
- Tunneb erakorraliste seisundite käsitlust, sh kardiopulmonaalne elustamine
- Teab erinevate mitteinvasiivsete kuvamismodaliteetide rolli vaskulaarssüsteemi haaravate haiguste diagnostikas (perifeersetes arterites haigus, insult, trauma, gastrointestinaaltrakti veritsus)
- Oskab kirjeldada veresoonte (nii arterid kui veenid) anatoomiat ning normipäraseid ja patoloogilisi verevoolugraafikuid doppler-UH-uuringul
- Oskab kirjeldada doppler-UH-uuringu leidu ateroskleroosi, vaskuliidi, aneurüsmide, tromboosi, emboolia ja muude vaskulaarsete haiguste korral
- Tunneb KT-angiograafia läbiviimise printsiipi ning teab kontrastainete kasutamise põhimõtteid, eeliseid ja riske

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada astsiidi, pleuraefusiooni, vedelikukogumike/abstsesside punkteerimist ja dreneerimist ning lihtsamate biopsiate võtmist UH-uuringu kontrolli all

- Valdab erakorraliste protseduuride teostamist eluohtlike seisundite korral, sh. kardiopulmonaalne elustamine
- Oskab tõlgendada KT-angiograafia leidu ateroskleroosi, vaskuliidi, aneurüsmide, tromboosi, emboolia ja muude vaskulaarsete haiguste korral
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötluse tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada menetlusradioloogiliste protseduuride vajalikkust, näidustusi, vastunäidustusi, teab protseduuride riske
- Oskab valida optimaalseima diagnostilise meetodi ning ligipääsutee menetlusradioloogiliseks protseduuriks
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne menetlusradioloogilist protseduuri
- Oskab valida optimaalsed uuringuparameetrid vähendamaks kiirguskoormust nii patsiendile kui personalile
- Oskab ohutult kasutada analgeetikume
- On võimeline adekvaatselt hindama oma võimekuse piire ning mõistab millal on asjakohane paluda abi protseduuri teostamisel
- Oskab suhelda patsiendi ja tema lähedastega ning anda informatsiooni menetlusradioloogilise uuringu näidutuste ja tulemuse kohta
- Tunneb patsiendi käsitlust pärast menetlusradioloogilist protseduuri

MENETLUSRADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

Õppekava läbiv resident peab lisaks 1-3. aastal omandatud teadmistele ja oskustele omama põhjalikke teadmisi järgnevas valdkonnades:

- On vilunud erinevate organsüsteemide anatoomias ning sagedasemates normivariantides
- Menetlusradioloogiliste protseduuride sagedasemad komplikatsioonid ning nende käsitlus, sh. allergiline reaktsioon
- Protseduuri eelne planeerimine/ettevalmistus (CIRSE ohutuse kontrollnimekiri) sh. vere hüübimine, infusioonravi, antibiootikumid, protseduurijärgse käsitluse planeerimine
- Pre-, peri- ja protseduurijärgsete ravimite korrektne kasutamine
- Menetlusradioloogiliste protseduuride näidustused ja vastunäidustused
- Teadmised sagedamini teostatavate menetlusradioloogiliste protseduuride tulemuste kohta

Diagnostiline angiograafia

- Oskab kirjeldada kubeme piirkonna anatoomiat (kubemeligamendi, femoraalnärvi, -arteri ja -veeni asukohta)
- Oskab kirjeldada arteri või veeni punktsiooni läbiviimist Seldingeri meetodil
- Oskab kirjeldada juhtetraadi ning kateeri sisestamise tehnikat erinevates punktsioonikohtades
- Oskab kirjeldada punktsioonikoha hemostaasi tehnikat, ka. manuaalne kompressioon ning erinevad punktsioonikoha sulgemise seadmed
- Oskab kirjeldada arterite alternatiivseid punktsioonikohti (radiaalsel, brahhiaalsel, aksillaarsel, popliteaalsel)
- Mõistab angiograafia põhimõtteid

- Oskab kirjeldada diagnostilise angiograafia leidu ateroskleroosi, vaskuliidi, aneurüsmide, tromboosi, emboolia ja muude vaskulaarsete haiguste korral
- Oskab kirjeldada võimalusi vähendamaks kontrastaine nefrotoksilisust riskigruppi kuuluvatel patsientidel (sh. diabeet, neerupuudulikkus)
- Oskab kirjeldada profülaktika põhimõtteid kortikosteroididega

Vaskulaarsed interventsioonid

- Teab ateroskleroosi riskifaktoreid
- Oskab kirjeldada perifeerset arterite haiguse kliinilisi sümptomeid
- Oskab kirjeldada sagedasemaid angioplastilisi protseduure (renaalseid, iliakaalseid, femoraalarteri angioplastika)
- Teab stentimise ning angioplastika näidustusi
- Oskab juhendamisel teostada põhilisi arterite ning veenide kateteriseerimisi
- Oskab juhendamisel teostada perifeerset arterite angiograafiat ning angioplastikat
- Teab embolisatsiooni rolli nii plaaniliste kui erakorraliste kliiniliste situatsioonide korral, sh. emaka müoomisõlmede embolisatsioon, ginekoloogiline verejooks, traumaatiline, gastrointestinaalne, rindkere piirkonna või muu geneesiga verejooksud, vaskulaarsed malformatsioonid, prostata arteri embolisatsioon
- Oskab kirjeldada selektiivse embolisatsiooni tehnikat
- Mõistab valuravi põhimõtteid

Mittevaskulaarsed rindkere ja kõhuõõne (gastrointestinaalne ja hepatobiliaarne süsteem) interventsioonid

- Oskab nimetada biopsiateks kasutatavaid nõelu
- Oskab nimetada peennõel- ja jämenõelbiopsia näidustusi
- Teab patsientide selekteerimise kriteeriume piltjuhitud dreenerimisprotseduurideks erinevate organsüsteemide korral
- Teab erinevaid olemasolevaid perkutaanseid dreene ning oskab neid kasutada
- Oskab kirjeldada abstsesside dreenerimise protseduuri läbiviimist
- Oskab kirjeldada pleuradreeni asetamise protseduuri
- Teab sapiteede dreenerimise ja stentimise näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab integreerida UH, KT ja MRCP leidu planeerimaks sapiteede dreenerimise protseduuri
- Oskab kirjeldada perkutaanse transhepaatilise kolangiograafia protseduuri läbiviimist
- Oskab nimetada kateetreid, mida kasutatakse sapisüsteemi dekompressiooniks
- Oskab kirjeldada perkutaanse sapiteede dreenerimise protseduuri tehnikat

Muskuloskeetaalsüsteemi menetlusradioloogilised protseduurid

- Teab intra-artikulaarsete süstete rolli
- Omab baastadmisi perkutaanselt luuplastikast, luude ja pehmete kudede kollete perkutaanselt ablatsioonist ning menetlusradioloogiliste protseduuride kohta lülakeha murdude korral

Onkoloogilised interventsionaalsed protseduurid

- Teab kasvajate korral teostatavaid perkutaanseid ablatsioonimeetodeid
- Omab baastadmisi intraarteriaalsetest ravimeetodeist (embolisatsioon, kemoembolisatsioon, intraarteriaalne keemiaravi, radioembolisatsioon)

Oskused

- Teostab juhendamisel pleuraõõnte dreenaži/punktsiooni, abstsesside dreenaži
- Oskab kasutada veelukuga pleuraõõne dreenažisüsteemi
- Teostab nii trookaariga kui üle juhtetraadi dreeneid paigaldamist

- Teostab juhendamisel transkutaanseid piltjuhitud jäme- ja peennõel biopsiaid
- Teostab juhendamisel piltjuhitud nefrostoomi paigaldamist neeru laienenud kollektorsüsteemi
- Teostab juhendamisel transhepaatilist kolangiograafiat
- Teostab juhendamisel sapiteede perkutaanset dreeneerimist
- Viib juhendamisel läbi femoraalarteri punktsiooni, juhtetraadi ja kateetri paigaldamist
- Valdab Seldingeri meetodil arterite ja veenide punkteerimist
- Teostab juhendamisel sagedasemaid diagnostilisi angiograafilisi protseduure
- Teostab juhendamisel selektiivset angiograafiat
- Valdab erakorraliste protseduuride teostamist eluohtlike seisundite korral, k.a kardiopulmonaalne elustamine
- Oskab käsitleda kergeid ja raskemaid kontrastainest tingitud allergilisi reaktsioone
- Oskab käsitleda lokaalseid tüsistusi punktsioonikohal
- Tunneb ning oskab rakendada punktsioonikoha hemostaasimeetodeid kasutades mehhaanilist kompressiooni ning punktsioonikoha sulgemise süsteeme
- Oskab efektiivselt ravida embolisatsioonijärgset valu ning postemboolilist sündroomi

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada menetlusradioloogiliste protseduuride vajalikkust, näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab valida optimaalseima diagnostilise meetodi ning ligipääsute menetlusradioloogiliseks protseduuriks
- Oskab korrektselt selekteerida menetlusradioloogiliseks protseduuriks sobilikke patsiente olenevalt anameesist, eelnevalt teostatud radioloogilistest uuringutest, analüüside tulemustest ning protseduuri eeldatavast kasust/riskist
- Identifitseerib objektiivse leiu ning anamneesi alusel vajaduse protseduurieliseks konsultatsiooniks teiste erialaspetsialistide poolt (nt. kardioloogia, anestezioloogia, kirurgia või sisemeditsiin)
- Oskab hinnata menetlusradioloogilise protseduuri riski (veritsusrisk, nefrotoksilisus, kardiovaskulaarsed probleemid, hingamispuudulikkus, ravimite koos- ja kõrvaltoimed) anamneesi, objektiivse ja laboratoorse leiu alusel
- Oskab suhelda patsiendiga ning saada informeeritud nõusolek protseduuri läbiviimiseks
- Teab patsiendi eluliste näitajate korrektset monitooringut menetlusradioloogiliste protseduuride ajal; tunneb kõrvalekaldeid mis nõuavad kohest sekkumist
- Minimeerib võimalikku juhuslikku kokkupuudet patsiendi vere ja muude kehavedelikega menetlusradioloogiliste protseduuride ajal
- On võimeline adekvaatselt hindama oma võimekuse piire ning mõistab millal on asjakohane paluda abi protseduuri teostamisel
- Oskab lahendada erakorralisi situatsioone, mis võivad tekkida menetlusradioloogilise protseduuri ajal või selle tõttu

NUKLEAARMEDITSIIN

I-III aasta

Õppemoodul. Nuklearmeditsiini alused

Õppemooduli läbimise eeltingimused	Teadmised, oskused, pädevused ja hoiakud ületavad residentuuri astumise lävendi
------------------------------------	---

Õppemooduli üldeesmärgid	Nukleaarmeditsiini alusteadmiste omandamine. Õppemooduli sisuks on luua alus järgnevaks praktiliseks õppeks nukleaarmeditsiini aluspõhimõtete omandamise kaudu, integreerides teadmisi füüsika, biokeemia, (pato)füsioloogia, radiofarmaatsia, inseneri- ja arvutiteaduse, kvaliteedijuhtimise, õigusteaduse, kiirgusbioloogia ja -ohutuse alalt
Õppemooduli õpieesmärgid	<p>Teadmised:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tunneb nukleaarmeditsiini meetodite füüsikalisi aluseid: aatomiehitust, radioaktiivse lagunemise põhitõdesid • Tunneb radioaktiivsete isotoopide ja radiofarmatseutiliste ravimite tootmise ja valmistamise peamisi viise, diagnostikas ja ravis kasutatavate radioaktiivsete isotoopide ja radiofarmatseutikumide olulisemaid omadusi • Teab, mis on bioloogiline ja efektiivne poolestusaeg ning füüsikalise, bioloogilise ja efektiivse poolestusaja tähendust nukleaarmeditsiini diagnostika- ja raviprotseduuride teostamisel • Tunneb nukleaarmeditsiini uuringumeetodite (radiomeetria, stsintigraafia, SPET, SPET/KT, PET/PET/KT kvantitatiivse analüüsi põhimõtteid ja olulisemaid kvantitatiivseid parameetreid (SUV jt.) ja oskab tuua asjakohaseid näiteid • Tunneb nukleaarmeditsiini raviprotseduuridel kasutatavate dosimeetria meetodite printsiipe ja oskab tuua asjakohaseid näiteid • Tunneb olulisemate nukleaarmeditsiinis kasutatavate seadmete tööpõhimõtteid (isikudosimeeter, kiirgus[saaste]monitor, kaevloendaja, dooskalibraator, türeoratiomeeter, SPET- ja SPET/KT kaamera, PET- ja PET/KT kaamera, PET/MRT seade, radioaktiivsete ravimite automatsüstal) • Tunneb ambulatoorse ja statsionaarse isotoopravi korralduse põhimõtteid • Tunneb nukleaarmeditsiini diagnostikaseadmete olulisemaid tööparameetreid, s.h. rotatsioonikese, välja homogeensus, tundlikkus, lahutusvõime, ruumiline lineaarsus, impulsisageduse toimivus, rotatsioonikese, osalise mahu efekt, kujutise kvaliteet • Tunneb üld- ja kiirgusohutuse põhimõtteid nukleaarmeditsiinis, s.h. patsiendi dosimeetria aluseid, personali dosimeetria aluseid, tinapõlle kasutuserisused röntgenoloogilistel, SPET- ja PET-uuringutel ning isotoopravis; saastemonitooringu põhialused, dekontamineerimise põhialused • Tunneb kvaliteedijuhtimise aluseid nukleaarmeditsiinis, s.h. kvaliteedisüsteemi korralduse põhialused; kliinilise auditi põhialused • Tunneb meditsiinieetika spetsiifikat kiirgusmeditsiinis • Tunneb nukleaarmeditsiini reguleerivaid õigusakte • Tunneb tõenduspõhise nukleaarmeditsiini põhimõtteid • Tunneb riskiohje põhimõtteid nukleaarmeditsiinis • Tunneb nukleaarmeditsiini diagnostikaprotseduuride põhimõtteid ja normileidu • Tunneb nukleaarmeditsiini raviprotseduuride põhimõtteid • Tunneb nukleaarmeditsiini protseduuridel kasutatavaid koormusteste • Tunneb teranostika põhimõtet

	<ul style="list-style-type: none">• Tunneb nukleaarmeditsiini osakonna planeerimise ja ruumiprogrammi koostamise olulisemaid põhimõtteid• Tunneb kiirgustegevusloa taotlemise ja kiirgustegevusloa rakendamise põhinõudeid nukleaarmeditsiinis <p>Oskused, pädevused ja hoiakud:</p> <ul style="list-style-type: none">• Teab teoreetiliselt, kuidas enda, ümbritsevate inimeste ja keskkonna suhtes turvaliselt liikuda nukleaarmeditsiini osakonnas ning jälgida teostatavaid diagnostika ja raviprotseduure• Oskab iseseisvalt leida materjali ning allikaid eelloetletud teadmiste kinnistamiseks ja arendamiseks• Oskab leida tõenduspõhiseid allikaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja raviprotseduuride põhjendatuse, optimeerimise ning teostamise meetoodika kohta
--	--

Õppemoodul. Nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetodid-(ülevaade nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetoditest; teadmised nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetodite kliinilise kasutamise ja selle tõenduspõhisuse kohta)

Õppemooduli läbimise eeltingimused	Õppemooduli „Nukleaarmeditsiini alused“ läbimine
Õppemooduli üldeesmärgid	Õppemooduli sisuks on nukleaarmeditsiini protseduuride tõenduspõhise, põhjendatud ja optimeeritud kasutamiseks vajalikud teadmised ja oskused ning valmidus neid teadmisi ja oskusi igapäevases kliinilises praktikas kasutada
Õppemooduli õpieesmärgid	<p>Teadmised:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tunneb käsitletud nukleaarmeditsiini protseduuri(de) , põhimõtteid, põhjendatust, teostamist ning nende kiirusohutust järgmiste organsüsteemide ja seisundite uurimisel (diagnoosimise, ravi planeerimise, ravi efekti ja prognoosi hindamiseks): <ul style="list-style-type: none"> ○ Parkinsoni tõve diagnostika ja diferentsiaaldiagnostika ○ dementsuse diferentsiaaldiagnostika ○ epilepsia ○ kilpnäärme haigused ○ kõrvalkilpnäärme haigused ○ neerupealiste haigused ○ neuroblastoom ○ südame isheemiatõbi ○ südamelihase amüloidoos ○ müokardiit ○ perikardiit ○ primaarne pulmonaalhüpertensioon ○ kopsuarteri trombemboolia ○ neeru(de) glomerulaarfiltratsioon ja tubulaarfunktsioon ○ vastsündinute hüdronefroos ○ lapspatsiendi püelonefriit ○ neerusiiriku uurimine ○ hepatobiliaarsüsteemi funktsiooni ja sapiteede stendi läbitavus ○ süljenäärmete funktsioon ○ mao mootorika ○ Meckeli divertikkel ○ sooleverejooks ○ luustiku trauma, põletik, metastaatiline kahjustus ○ valvurlümfisõlm(ed) ○ ROLL ○ vaskuliit, põletikukolle ja teadmata algkoldega põletik ○ sarkoidoos ○ neuroendokriintuumorid ○ primaarsed peaaaju kasvavad ○ melanoom ○ rinnavähk

	<ul style="list-style-type: none"> ○ kopsuvähk ○ söögitoruvähk ○ lümfoom ○ kolorektaalvähk ○ hepatotsellulaarne vähk ○ pankrease vähk ○ munasarjavähk ○ emakakaelavähk ○ eesnäärme vähk ○ teadmata algkoldega kasvaja <ul style="list-style-type: none"> • Tunneb nuklearmeditsiini uuringute diagnostilisi „lõkse“ • Tunneb käsitletud isotoopravi protseduuri(de) , põhimõtteid, põhjendatust, teostamist ning nende kiirgusohutust: <ul style="list-style-type: none"> ○ kilpnäärme healoomulise haiguse ravi 131-I-ga ○ kilpnäärvähi ravi 131-I-ga ○ isotoopravi luumetastaaside korral 223Ra-dikloriidiga, 153Sm-EDTMP-ga, 89Sr-kloriidiga ○ isotoopravi erütremia korral 32P-ga ○ isotoopravi 177Lu-DOTATATEga ○ isotoopravi 177Lu-PSMA-ligandiga ○ radiosünoviortees ehk radiosünovektoomia ○ isotoopravi 90Y-Zevaliniga ○ selektiivne koesisene radioteraapia (SIRT) <p>Oskused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oskab kolleegi juhendamisel rakendada käsitletud nuklearmeditsiini protseduuride põhjendatuse kriteeriume ning verifitseerida nuklearmeditsiini protseduuride näidustusi • Oskab sagedasemate käsitletud näidustuste korral nõustada suunavat arsti nuklearmeditsiini protseduuri valikul • Oskab kolleegi juhendamisel valmistuda haigusjuhtude kliiniliseks aruteluks või multidistsiplinaarse ekspertrühma koosolekuks või konsiiliumiks <p>Pädevused ja hoiakud:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juhendajaga kooskõlastatult julgelt rakendab nuklearmeditsiini protseduuri(de) põhjendatuse ning nende kiirgusohutuse põhimõtteid
--	---

Õppemoodul. Praktilised oskused nuklearmeditsiini alustes

Õppemooduli läbimise eeltingimused	Õppemoodulite „Nuklearmeditsiini alused“ ja „Teadmised nuklearmeditsiini diagnostika- ja ravimeetoditest“ läbimine
Õppemooduli üldeesmärgid	Õppemooduli sisuks on olulisemate nuklearmeditsiini üksuses toimuvate tegevuste omandamine praktikas

<p>Õppemooduli õpieesmärgid</p>	<p>Teadmised:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esimeses ja teises moodulis loetletud teadmised on kinnistatud praktikas <p>Oskused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oskab enda, ümbritsevate inimeste ja keskkonna suhtes turvaliselt liikuda nukleaarmeditsiini osakonnas ning jälgida teostatavaid diagnostika ja ravi protseduure • Oskab iseseisvalt leida materjali ning allikaid eelloetletud teadmiste kinnistamiseks ja arendamiseks • Oskab leida tõendus põhiseid allikaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravi protseduuride põhjendatuse, optimeerimise ning teostamise meetodika kohta • Oskab kolleegi juhendamisel rakendada nukleaarmeditsiini protseduuride põhjendatuse kriteeriume ning verifitseerida nukleaarmeditsiini protseduuride näidustusi • Oskab sagedasemate näidustuste korral nõustada suunavat arsti nukleaarmeditsiini protseduuri valikul • Oskab teavitada patsienti eesseevast nukleaarmeditsiini protseduurist ning ettevalmistusest selleks. • Oskab nukleaarmeditsiini protseduuri eel patsienti identifitseerida, hinnata võimalikku riski patsiendile ja tema lähedastele ning sellest lähtuda nukleaarmeditsiini protseduuri teostamisel või sellest keeldumisel ning anda patsiendile nukleaarmeditsiini protseduuriga seotud juhiseid • Oskab anda patsiendile soovitusi nukleaarmeditsiini protseduuri järgseks perioodiks • Oskab kolleegi juhendamisel valida nukleaarmeditsiini protseduuri teostamiseks optimaalse protokollid ja selle ellu viia • Oskab kolleegi juhendamisel optimeerida nukleaarmeditsiini protseduuriga kaasnevat meditsiinikiiritust • Oskab kolleegi juhendamisel teostada diagnostiliste ja raviotstarbeliste nukleaarmeditsiini kuvamisprotseduuride digitaalanalüüsi, analüüsi tulemusi dokumenteerida ja tõlgendada • Oskab adekvaatselt hinnata oma nukleaarmeditsiini alaste oskuste ning teadmiste piire ning õigeaegselt pöörduda juhendaja või kogunud kolleegi poole abi saamiseks • Oskab ära tunda diagnostiliste nukleaarmeditsiini protseduuride erakorralised ja/või ootamatud leiud või tähelepanu vajavad muutused patsiendi seisundis ja nendest õigeaegselt ja põhjendatult juhendajat või kogunud kolleegi teavitada • Oskab ära tunda nukleaarmeditsiini protseduuri eel, ajal või järel ilmneva võivad erakorralised ja/või
---------------------------------	---

	<p>ootamatud leiud või tähelepanu vajavad muutused patsiendi seisundis ja nendest õigeaegselt ja põhjendatult juhendajat või kogenud kolleegi teavitada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oskab koos juhendajaga teavitada patsienti nuklearmeditsiini protseduuri tulemustest ja/või nende teatavakstegemisest patsiendile • Oskab kolleegi juhendamisel valmistuda haigusjuhtude kliiniliseks aruteluks või multidistsiplinaarse ekspertrühma koosolekuks või konsiiliumiks
<p>Nuklearmeditsiini protseduuride loetelu ja arv õppemoodulis</p>	<p>Nõuded praktilisele tegevusele (minimaalne vajalik maht 3 kuu jooksul):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuklearmeditsiini seadmete igapäevaste kvaliteedimõõtmiste ja -testide teostamise vaatlemine kokku 5 korda • Tööpäeva alguses SPET/KT seadme käivitamise vaatlemine kokku 10 korda • Tööpäeva alguses PET/KT seadme käivitamise vaatlemine kokku 5 korda • Radiofarmatseutilise ravimi manustamiseks ettevalmistamise, kvaliteedi kontrolli ja manustamise jälgimine: 99mTc-ga märgistatavad radiofarmatseutikumid 5 korral, 18F-ga märgistatud radiofarmatseutikum 2 korda • Nuklearmeditsiini üksuse poolt patsiendile antavate juhendmaterjalidega (protseduuri eelseks perioodiks, protseduuri teostamise ajaks, protseduuri teostamise järgseks perioodiks) tutvumine ning nende kohta juhendajale tagasiside esitamine selle kohta, mis võiks juhendites olla senisest paremini kajastatud. • Osalemine nuklearmeditsiini protseduuri teostamisel (uuringu näidustuse põhjendamise ja verifitseerimise, meditsiinikiirituse optimeerimise, protokollide valiku, protseduuri teostamise, protseduuri tulemuste digitaalne analüüs ja dokumenteerimine) soovituslikult alljärgneval arvul juhtudel: <ul style="list-style-type: none"> ○ türeoratiomeetria – 5 tk. ○ peaaju dopamiiniretseptorite SPET/KT – 5 tk ○ luustiku stsintigraafia või SPET/KT või PET/KT – 10 tk. ○ kopsude SPET/KT – 5 tk ○ müokardi perfusiooni SPET/KT – 5 tk ○ neerude dünaamiline stsintigraafia – 5 tk ○ valvurlümfisõlmede SPET/KT – 10 tk ○ kõrvalkilpnäärmete uuring 5 tk. ○ somatostatiiniretseptorite SPET/KT või PET/KT – 5 tk ○ FDG-PET/KT – 50 tk ○ PSMA-PET/KT – 10 tk ○ kilpnäärme healoomulise haiguse ravi 131-I-ga – 2 tk ○ kilpnäärme ravi 131-I-ga – 2 tk

	<ul style="list-style-type: none"> ○ isotoopravi 223Ra-dikloriidiga – 2 tk ○ isotoopravi 177Lu-DOTATATEga – 2 tk ○ isotoopravi 177Lu-PSMA-ligandiga – 2 tk ○ loetletud jt. nukleaarmeditsiini protseduurid vastavalt õppebaasi töökorraldusele (minimaalarv seatakse õppebaasi poolt) – kokku koos eelloetletuga 250 protseduuri ● Igapäevane suhtlus nukleaarmeditsiini protseduurile suunavate kolleegidega ja nukleaarmeditsiini üksuse töötajatega <p>Resident esitab nukleaarmeditsiini teemalise referaadi.</p>
--	--

RINNANÄÄRME RADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

- Mõistab rinnanäärme, aksillaarkoobaste anatoomiat ja füsioloogiat ning neis vanusega kaasnevaid muutusi
- Tunneb rinnanäärme anatoomilisi normivariante ja sagedasemaid haiguslikke muutusi
- Tunneb diagnostilises mammograafias kasutatavat aparatuuri ja uuringu läbiviimise protsessi
- Mõistab digitaalse kuvamise (sh. tomosüntees) eelised ja puudusi, kujutise järeltõtlusi, erinevaid projektsioone mammograafias (sh. standardsed kraniokaudaalsed ja mediolateraalsed põikiülesvõtted, lisaprojektsioonid).
- Mõistab rinnanäärme kaasaegset rinnanäärme radioloogilise kuvamise praktikat ning rinnanäärme vähi skriiningut
- Mõistab riski ning kasu suhet seoses rinnanäärme vähi skriininguga
- Teab näidustusi rinnanäärme ultraheli-uuringu, MRT-uuringu ning nukleaarmeditsiini meetodide kasutamiseks
- Teab näidustusi ja vastunäidustusi menetlusprotseduurideks rinnanäärme radioloogias (peennõelaspirtsioon, jämenõelbiopsia, operatsioonieelne kolde lokaliseerimine)
- Tunneb rinnanäärme koe tavapärasest struktuuri ning erinevad struktuurimustreid mammograafial, UH- ning MRT-uuringul
- Tunneb levinumate rinnanäärme healoomuliste muutuste (fibrotsüstilised muutused, fibroadenoom, mastiit, beniigsed kaltsifikatsioonid) ning rinnanäärme vähi radioloogilisi tunnuseid mammograafial, ultraheli-uuringul ning MRT-uuringul
- Omab teadmisi standardiseeritud diagnostilistest klassifikatsioonisüsteemidest nagu ACR Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®) tuginedes mammograafia, UH- ja MRT-uuringu leiule
- Mõistab radioloogilise leiu mõju edasisele ravile (rinda säästev ravi/mastektoomia)
- Tunneb patoloogiselt suurenenud/muutunud struktuuriga aksillaarseid lümfisõlmi ning omandada teadmised vajalike edasiste radioloogiliste protseduuride vajalikkusest (lümfadenektoomia/vahimees-lümfisõlmede väljaselgitamine)

Oskused

- Osakab juhendamisel teostada rinnanäärmete ning aksillaarkoobaste UH-uuringut
- Oskab juhendamisel teostada menetlusradioloogilisi protseduure rinnanäärme koldest UH või mammograafia kontrolli all.

- Oskab mammograafilisel uuringul rinnanääret korrektselt positsioneerida (standardprojektsioonid ja lisaprojektsioonid)
- Eristab mammograafial, UH- ja MRT-uuringul levinumaid healoomulisi muutusi ja rinnavähi tunnuseid
- Oskab kirjeldada mammograafia, ultraheli-uuringu ja MRT-uuringu leidu rinnanäärme levinumate healoomuliste muutuste ja rinnavähi puhul.

Pädevus ja hoiakud

- Tunneb hästi rinnanäärme radioloogiliste uuringumeetodide näidustusi, eeliseid ja puudusi
- Oskab valida korrektse radioloogilise kuvamismeetodi rinnanäärme haiguslike muutuste hindamiseks lähtudes patsiendi vanusest ja rinnanäärme tihedusest
- Oskab suhelda patsiendiga ning selgitada radioloogiliste uuringute sh. menetlusradioloogiliste protseduuride olemust ning saada informeeritud nõusolek
- Oskab valida optimaalsed kuvamisparameetrid mammograafia teostamiseks
- Oskab juhendada radioloogiatehnikuid tagamaks korrektsete ülesvõtete teostamise mammograafias
- Tunneb oma teadmiste ja oskuste piire ning mõistab millal on vajalik paluda juhendamist/abi rinnanäärme kuvamismeetodite leiu hindamisel ja kirjeldamisel
- Oskab suhelda patsiendi ja tema lähedastega ning edastada radioloogilise uuringu leidu
- Oskab juhendamisel läbi viia multidistsiplinaarseid rinnanäärme haigusi käsitlevaid konsiiliume

RINNANÄÄRME RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

- Omab põhjalikke teadmisi rinnavähi epidemioloogiast
- Teab rinnavähi peamisi riskifaktoreid sh. perekondlik-geneetiline eelsoodumus ja eelnev kiiritusravi rindkere piirkonda
- Mõistab rinnanäärme tiheduse tähtsust erinevate radioloogiliste kuvamismeetodite valikul
- Tunneb rinnavähi riikliku skriiningprogrammi eesmärke ja ülesehitust
- Teab populatsiooni skriinimise riske ja eeliseid sh. seost indiviidi vanuse- ja perekondliku anamneesiga
- Teab rinnavähi skriinimist ja diagnoosimist käsitlevaid Euroopa juhiseid (<http://www.euref.org/europeanguidelines>)
- Tunneb tomosünteesi rakendamise võimalusi rinnavähi skriiningus suurendamiseks või vähendamiseks tagasikutsete arvu
- Tunneb rinnanäärme ja aksillaarkoopa anatoomiat ja füsioloogiat ning muutusi seoses vanuse, laktatsiooni, hormonaalsete muutustega, hormoonasendusraviga, kiiritusraviga jne.
- Omab põhjalikke teadmisi rinnanäärme healoomulistest muutustest (fibrotsüstilised muutused, fibroadenoom, mastiit) ning neile iseloomulikest tunnustest radioloogilistel kuvamismeetoditel
- Omab põhjalikke teadmisi piiripealsete ja kõrge riskiga või premaliigsete muutuste kohta rinnanäärmes ning neile iseloomulikest tunnustest radioloogilistel kuvamismeetoditel
- Omab põhjalikke teadmisi rinnanäärme pahaloormulistest haigustest ning neile iseloomulikest tunnustest radioloogilistel kuvamismeetoditel, tunneb geneetilisi alatüüpe ja histoloogilisi prognostilisi faktoreid ning TNM klassifikatsiooni

- Omab teadmisi rinda säästva kirurgia ja vahimees-lümfisõlme biopsia printsiipidest ja näidustustest
- Tunneb neoadjuvantse kemoterapia näidustusi ja kliinilisi-radioloogilisi tunnuseid ravivastuse hindamisel
- Omab teadmisi rinnavähi kaugleviku radioloogilisest hindamisest
- Teab rinnavähi lokaalse retsidiivi radioloogilisi tunnuseid
- Tunneb radioloogiliste uurimismeetodite optimaalset valikut patsientidel rinnanäärme palpeeritava lisamassi, mastodüünia, rinnanäärme trauma, põletikuliste muutuste, rinnanibu sissetõmbe või eritise ja aksillaarsete lümfisõlmede suurenemise puhul
- Tunneb peamisi haiguslikke muutusi rinnanäärmes ja radioloogilise uurimise võimalusi meespatsientidel, lastel, teismelistel, rasedatel ning imetavatel emadel
- Tunneb põhjalikult rinnanäärme radioloogiliste uurimismeetodite näidustusi, läbiviimist ja leiu hindamist, teab uurimismeetodite vastunäidustusi ja potentsiaalseid tüsistusi
- Tunneb tomosünteesi näidustusi ning tomosünteesi teel kogutud andmete järgi rekonstrueeritud 2D mammogrammide eeliseid rinnanäärme haiguste pildidiagnostikas
- Omab baasteadmisi rinnanäärme haiguste uute radioloogiliste uurimismeetodite kohta (nt. MRT-suunatud ultraheli-uuring) ning radioloogiliste uurimismeetodite kaudu juhitud ravimeetodite kohta (RFA, krüoablatsioon)
- Mõistab multidistsiplinaarse meeskonna keskset rolli uuringute ja ravi planeerimisel ning ravivastuse hindamisel rinnavähi patsientidel

Oskused

- Oskab kirjeldada mammograafia, UH- ja MRT-uuringu leidu rinnanäärmete levinumate healoomuliste ja piiripealsete ehk premaliigsete muutuste puhul ning rinna maliigsete haiguste korral
- On omandanud kliinilis-radioloogilis-patoloogilise korrelatsiooni rinnanäärme erinevate haiguste korral
- Oskab hinnata rinnanäärme kirurgilise preparaadi kvaliteeti/leidu selles ning andma tagasiside raviarstile
- Osaleb skriiningmammogrammide topeltlugemises ning tutvub tagasisidega pärast lõpliku otsuse kujundamist või patsiendi tagasikutsumist
- Teostab peennõelaspirtsioone rinnanäärme tsüstidest
- Oskab juhendamisel teostada UH kontrolli all peennõeltsüstoloogia või jämenõelbiopsia protseduure rinnanäärme kolletest või muutunud struktuuriga aksillaarsetest lümfisõlmedest
- On võimeline teostama tomosünteesi või pildidiagnostika teel juhitud haiguskolde lokaliseerimise rinnanäärmes
- Oskab dreneerida rinnanäärme abstsessi

Pädevus ja hoiakud

- Oskab valida korrektse radioloogilise kuvamismeetodi rinnanäärme erinevate haiguslike muutuste hindamiseks
- Oskab hinnata rinnanäärme radioloogiliste uuringukujutiste diagnostilist kvaliteeti ning rakendada strateegiaid uuringukvaliteedi parandamiseks
- Oskab juhendada radioloogiatehnikuid tagamaks korrektsete ülesvõtete teostamise mammograafias ning MRT-uuringul
- Oskab suhelda patsiendi ja tema lähedastega ning edastada radioloogilise uuringumeetodi tulemusi/leidu, oskab selgitada rinnanäärme menetlusradioloogiliste protseduuride olemust ning saada informeeritud nõusolek
- Omab teadmisi radioloogilise uuringu järgsete halbade uudiste psühhosotsiaalsest mõjust patsiendile

- Mõistab enda teadmiste ja oskuste piire ning oskab paluda juhendamist/abi rinnanäärme kuvamismeetodite leiu hindamisel ja kirjeldamisel
- Oskab läbi viia rinnanäärme haigustele pühendatud multidistsiplinaarseid konsiiliume

SÜNNITUSABI JA GÜNEKOLOOGILINE RADIOLOOGIA

I-III aasta

Teadmised

Õppetsükli eesmärk on süvendada teadmisi naissuguorganite normaalsest anatoomiast, füsioloogiast ning haiguslikest seisunditest ning anda baasteadmised sünnitusabi ja günekoloogilises radioloogias kasutatavatest uurimismeetoditest. Õppesükkel on aluseks edasisele spetsialiseerumisele ning on vajalikud töötamiseks ükskõik millises teises radioloogia valdkonnas.

- Teab naissuguorganite normipärast anatoomiat
- Teab suguorganite normipäraseid füsioloogilisi muutusi naise erinevates eluetappides
- Tunneb füsioloogilisi muutusi emakas ja munasarjades menstruaaltsükli erinevates faasides
- Teab raseduse ajal naissuguorganites esinevaid füsioloogilisi muutusi
- Tunneb väikevaagna ruumilist jaotust
- Oskab piltdiagnostilistel uuringutel kirjeldada emaka kaasasündinud malformatsioone
- Tunneb emaka müomeetriumi hea- ja pahaloomuliste kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb emaka endomeetriumi kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb emaka adenomüoosi ja leiomyomatoosiga kaasnevaid sümptomeid ja piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb emakakaela pahaloomulise kasvajaga kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb ovaariumi tsüstidega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb munasarja hea- ja pahaloomuliste kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb munasarja torsiooniga kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb munajuha põletikuliste muutuste ning kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Teab loote UH-uuringute põhiprintsiipe
- Teab piltdiagnostika võimalusi rasedal esineva ägeda kõhu kliinilise pildi korral ning iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid
- Teab menetlusradioloogia võimalusi, näidustusi, eeliseid ja puudusi naissuguorganite haiguste korral
- Tunneb ravijärgsete (kirurgia, interventsionaalne radioloogia) muutuste radioloogilist leidu naissuguorganites
- Teab raseduse ja sünnituse ajal sagedamini esinevate haiguslike muutuste radioloogilist leidu

Oskused

- Oskab teostada transabdominaalset ja transvaginaalset ultraheli-uuringut sagedasemate günekoloogiliste haiguste diagnoosimiseks või välistamiseks

- Oskab planeerida KT-ja MRT-uuringuid sagedasemate günekoloogiliste haigustega patsientidel lähtudes ALARA printsiibist, patsiendi vanusest ja kliinilisest küsimusest, oskab hinnata intravenoosse kontrastaine vajadust konkreetsete haigusjuhtude puhul
- Oskab ultraheli-uuringul kirjeldada ja mõõta emakat ja munasarju
- Oskab kirjeldada väikevaagna organeid ja anatoomilisi piire KT- ning MRT-uuringul
- Oskab adekvaatselt hinnata naissuguorganite haiguslike seisunditega patsientide KT- ja MRT-uuringute leidu
- Oskab kirjeldada naissuguorganite kasvajatega patsientide radioloogiliste uuringute leidu ning leidu klassifitseerida vastavalt rahvusvahelistele standarditele (sh. FIGO klassifikatsioonile)
- Oskab teostada naissuguorganite uurimisel kasutusel olevate radioloogiliste uuringute järeltöötlust

Pädevus ja suhtumine

- Oskab põhjendada naissuguorganite seisundi ja haiguslike muutuste hindamiseks teostatavate radioloogiliste uuringute ja/või menetlusradioloogiliste protseduuride vajalikkust, näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab valida naissuguorganite haiguslike seisundite hindamiseks optimaalse radioloogilise uuringumeetodi ja uuringuprotokoll
- Oskab valida raseda uurimiseks optimaalse piltdiagnostilise meetodi
- Tunneb oma teadmiste ja oskuste piire ning mõistab millal on vajalik paluda abi/juhendamist naissuguorganite kuvamismeetodite leidu hindamisel
- Tunneb ära kiireloomulist sekkumist vajavad haiguslikud muutused günekoloogilistel patsientidel ja rasedatel ning oskab infot õigeaegselt ja asjakohaselt edastada
- Oskab suhelda patsiendi ja tema lähedastega ning edastada radioloogilise uuringumeetodi tulemusi/leidu
- Võtab osa ja viib juhendamisel läbi naissuguorganite haiguslikele seisunditele ja naissuguorganite kasvajatele pühendatud multidistsiplinaarseid konsiiliume

SÜNNITUSABI JA GÜNEKOLOOGILINE RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

Lisaks esimesel kolmel aastal omandatud teadmistele tuleb õpetsükli jooksul omandada põhjalikud teadmised järgmistes valdkondades:

- Omab detailset arusaama naissuguorganite normaalsest anatomiast
- Omab detailset arusaama piltdiagnostiliselt visualiseeritavate naissuguorganite normaalsetest füsioloogilistest muutustest naise erinevates eluetappides
- Omab detailset arusaama raseduse ajal naissuguorganites esinevatest füsioloogilistest muutustest
- Tunneb emakakaela funktsionaalsete häiretega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb endometrioosiga kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb munasarja funktsionaalsete häiretega kaasnevaid iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb raseduse ajal ja sünnijärgses perioodis munasarjades esineda võivate füsioloogiliste muutuste ja haiguslike seisundite iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb sünnijärgses perioodis esinevate ägedate haiguslike seisundite sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid
- Tunneb loote MRT-uuringu põhiprintsiipe

- Teab vaagnapõhja visualiseerimiseks kasutatavate radioloogiliste uuringumeetodite (UH-ja MRT) võimalusi
- Mõistab operatsiooni, kiiritusravi ja menelusradioloogiliste protseduuride järgselt tekkivaid muutusi naissuguorganites

Oskused

- Oskab teostada transabdominaalset ja transvaginaalset ultraheli-uuringut günekoloogiliste haiguste diagnoosimiseks või välistamiseks
- Oskab teostada transabdominaalset ultraheli rasedatel (lootega mitteseotud haiguste diagnoosimiseks)
- Oskab planeerida KT-ja MRT-uuringuid günekoloogiliste haigustega patsientidel ja rasedatel lähtudes ALARA printsiibist, patsiendi vanusest ja kliinilisest küsimusest, oskab hinnata intravenoosse kontrastaine vajadust konkreetsete haigusjuhtude puhul
- Oskab adekvaatselt hinnata ultraheli, KT- ja MRT-uuringute leidu nii sageli kui harvem esinevate kliiniliste näidustuste korral
- Oskab kirjeldada naissuguorganite kasvajatega patsientide radioloogiliste uuringute leidu ning leidu klassifitseerida vastavalt FIGO klassifikatsioonile
- Oskab teostada naissuguorganite uurimisel kasutusel olevate radioloogiliste uuringute järeltöötlust

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada naissuguorganite seisundi ja haiguslike muutuste hindamiseks teostatavate radioloogiliste uuringute ja/või menelusradioloogiliste protseduuride vajalikkust, näidustusi ja vastunäidustusi
- Oskab valida naissuguorganite haiguslike seisundite hindamiseks optimaalse radioloogilise uuringumeetodi ja uuringuprotokoll
- Oskab valida raseda uurimiseks optimaalse piltdiagnostilise meetodi
- Tunneb oma teadmiste ja oskuste piire ning mõistab millal on vajalik paluda abi/juhendamist naissuguorganite kuvamismeetodite leidu hindamisel
- Tunneb ära kiireloomulist sekkumist vajavad haiguslikud muutused günekoloogilistel patsientidel ja rasedatel ning oskab infot õigeaegselt ja asjakohaselt edastada
- Oskab suhelda patsiendi ja tema lähedastega ning edastada radioloogilise uuringumeetodi tulemusi/leidu
- Viib läbi naissuguorganite haiguslikele seisunditele ja naissuguorganite kasvajatele pühendatud multidistsiplinaarseid konsiiliume

ONKOLOOGILINE RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

- Omandab radioloogina töötamiseks vajalikud teadmised onkogeneesist, angiogeneesist, lümfangiogeneesist ja kasvajalise haiguse metastaseerumise teedest sh. genoomikast ja proteoomikast
- Mõistab kasvajaliste haiguste puhuse ravi aluseid sh. kirurgiline ravi, lokoregionaalne ravi, keemiaravi (adjuvantne, neoadjuvantne), luuüdi/tüvirakkude siirdamine, immuunteraapia ning kiiritusravi

- Mõistab sagedamini esinevate tuumorite (kopsuvähk, rinnavähk, kolorektaalne vähk, eesnäärme vähk) puhul rakendatavaid ravistrateegiaid
- Teab onkoloogilise ravi ägedaid ja kroonilisi kõrvaltoimeid ja nende radioloogilisi tunnuseid
- Teab erinevate radioloogiliste uurimismeetodite näidustusi ja vastunäidustusi kasvajalise haiguse staadiumi ja ravivastuse hindamisel
- Teab millised on optimaalsed radioloogilised uuringumeetodid kasvajalise haigusega patsientidel olenevalt patsiendi seisundist, kasvaja lokaliseerimisest ja kliinilisest küsimusest: ultraheli, KT, MRT ja hübriidkuvamine (PET/KT, PET/MRT, SPEKT/KT)
- Mõistab erinevate pildiagnostiliste meetodite eeliseid ja puudusi onkoloogilises diagnostikas
- Tunneb kontrastaineid ja nende kasutamise printsiipe erinevate uuringumeetodite puhul arvestades patsiendi kliinilisi andmeid ja kaasuvaid haigusi
- Omab baastadmisi märkainetest hübriidkuvamise puhul
- Teab erinevate radioloogiliste uuringumeetodite kiirguskoormust
- Omab põhjalikke teadmisi sagedamini esinevate tuumorite tavapärasest radioloogilisest leust ning tunneb sagedasemaid vigade allikaid UH-, KT-, MRT- ja nuklearmeditsiini uuringute puhul
- Teab PET/KT- uuringu rolli onkoloogilises diagnostikas, peamisi uuringuprotokolle, uuringukujutiste analüüsi olemust ning uuringu puuduseid
- Omab teadmisi peamistest kasvajalise haiguse staadiumi määramise süsteemi sagedamini esinevate vähitüüpide puhul: TNM klassifikatsioon, FIGO klassifikatsioon günekoloogiliste kasvajat korral
- Teab radioloogiliste meetodite peamisi valepositiivseid ja valenegatiivseid tulemusi kasvajalise haiguse staadiumi määramisel
- Mõistab radioloogiliste uuringute rolli ravi planeerimisel ning on kursis rahvusvaheliste juhustega (sagedasemate vähiliikide puhul)
- Teab ravivastuse hindamise printsiipe, tunneb erinevate ravivastuse hindamise süsteemide kriteeriume (RECIST, iRECIST, PET-uuringu kriteeriumid lümfoomi hindamisel)
- Mõistab vähi skriiningprogrammide peamisi eeliseid ja puudusi
- Tunneb vähi retsidiivi peamisi radioloogilisi tunnuseid sagedamini esinevate vähitüüpide korral ning mõistab erinevate radioloogiliste kuvamismeetodite rolli retsidiivtuumori avastamisel, meetodite eeliseid ja puudusi
- Teab peamisi menetlusradioloogilisi protseduure kasvajaliste haigustega patsientidel ning sagedasemaid tüsistusi (perkutaansed peennõelbiopsiad, drenaaž, biopteerimine, tuumorite lokaalne ravi – RFA)

Oskused

- Oskab valida onkoloogilises diagnostikas sobiliku radioloogilise uuringumeetodi ja uuringuprotokollid olenevalt patsiendi seisundist, kasvaja lokaliseerimisest ja kliinilisest küsimusest
- Oskab hinnata erinevate radioloogiliste uuringute leitud peamiste vähiliikide korral: haiguse diagnoosimine, staadiumi määramine, ravivastuse hindamine ja haiguse retsidiivi avastamine
- Oskab täpselt hinnata ravivastust tuginedes tunnustatud ravivastuse hindamise kriteeriumidele
- Oskab soovitada optimaalseid radioloogilisi uuringuid kasvajalise haiguse diagnostikaks või järelkontrolliks erinevate vähitüüpide korral
- Oskab teostada uuringu järeltötlust (sh. MIP, 3D kujutiste rekonstrueerimine jms.)
- Oskab läbi viia interdistsiplinaarseid onkoloogilisi konsiiliume, suhelda patsientide ja nende lähedastega ning nõustada kolleege
- Oskab juhendamisel viia läbi menetlusradioloogilisi protseduure: ultraheli kontrolli all lisamasside ja lümfisõlmede biopteerimine, vedelikukogumike drenaaž, tuumorite lokaalne ravi-radiofrekventsablatsioon)

Pädevus ja hoiakud

- Mõistab elukestva õppe ning teadmiste kaasajastamise vajalikkust
- Oskab suhelda patsientidega võttes arvesse patsientide erinevat tausta, isikuomadusi ja teadmisi; oskab seletada kasvajalise diagnoosi olemust ja radioloogiliste protseduuride vajalikkust ning selgitada uuringute läbiviimise korda
- Oskab olla meeskonnatöötaja, hindab multidistsiplinaarse onkoloogilise ravi meeskonna tööd ning mõistab oma rolli selles
- Oskab tagada ja vajadusel parendada radioloogilise töö kvaliteeti: võtab vajadusel osa kliinilistest audititest, juhiste väljatöötamisest
- Tunneb oma teadmiste ja oskuste piire ning mõistab millal on vajalik paluda juhendamist/abi onkoloogiliste radioloogiliste uuringute leiu hindamisel

ERAKORRALINE RADIOLOOGIA

IV-V aasta

Teadmised

- Tunneb põhjalikult aju, lüüsamba, muskuloskeletaalsüsteemi, rindkere, diafragma, kõhukoopa, urogenitaaltrakti, venoosse ja arteriaalse süsteemi anatoomiat.
- Teab põhjalikult anatoomilisi normivariante ning suudab eristada neid ägedatest haiguslikest seisunditest.
- Tunneb järgnevate erakorraliste intrakraniaalsete haigusseisundite radioloogilist leidu:
 - koljuluude fraktuurid ja nende tüübid
 - Intrakraniaalsed verejooksud (subduraalne, epiduraalne, subarahnoidaalne, intratserebraalne hemorraagia)
 - aju parenhümaalsed vigastused (kortikaalsed kontusioonid, difuusne aksonaalne kahjustus, ajutüve vigastus)
 - ekstra – ja intrakraniaalsed vaskulaarsed vigastused
 - penetreerivad vigastused
 - intrakraniaalse rõu tõus ja aju herniatsioonide sündroomid
 - arteriaalne ajuinfarkt (leiu tõlgendamine KT-angiograafial, KT-perfusioonuuringul, MRT difusioonkujutistel, TOF-angiograafial)
 - kesknärvisüsteemi infektsioonid (meningiit, entsefaliit, abstsess/tserebriit, subduraalne empüeem, spinaalne epiduraalne abstsess, osteomüeliit/ distsiit)
 - duraalsete siinuse tromboos
- Tunneb järgnevate erakorraliste näo- ja kaelapiirkonna haigusseisundite radioloogilist leidu:
 - näopiirkonna fraktuurid (orbita *blow – in* ja *blow – out* fraktuurid, ninaluude fraktuurid, nina – orbita – etmoidrakustiku fraktuurid, frontaalluu fraktuurid, ülalõualuu fraktuurid, dentoalveolaarsed fraktuurid, Le-Fort fraktuurid, alalõualuu fraktuurid)
 - orbita vigastused (retrobulbaarne emfüseem ja hemorraagia)
 - silma vigastused (ruptuur, latseratsioon, lätse dislokatsioon, klaaskeha hemorraagia, soonkesta alune hemorraagia)
 - kõri, neelu, söögitoru ülemise osa traumaatilised vigastused
 - orbita piirkonna infektsioonid, abstsessid/ empüeem, optiline neuriit
 - paranasalsiinuste infektsioonid (äge, seen, krooniline sinusiit, tüsistused)
 - keeleluu-ülese ruumi infektsioonid (retrofarüngaalsed ja paravertebraalsed abstsessid, tonsilliit ja peritonsillaarne abstsess, odontogeensed infektsioonid, submandibulaarne ja sublinguaalne abstsess, parotiit, sialoadeniit, kaela nekrotiseeriv fastsiit)
 - keeleluu-aluse ruumi infektsioonid (epiglottiit, lümfadeniit, jugulaarveeni tromboflebiit)

- välis – ja sisekõrva infektsioonid ja mastoidiit
- Tunneb järgnevate lülisamba erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu:
 - lülisamba trauma (seljaaju kontusioon, epiduraalne hematoom, närvijuurte avulsioon, pleksuse vigastused)
 - lülisamba stabiilsed ja ebastabiilsed fraktuurid
 - lülisamba vigastuste mehhanismid (sh. hüperekstensiooni/ hüperflektsiooni vigastused)
 - lülisamba trauma tüübid (kuklaluu kondüüli fraktuur, Jefferson'i purustusfraktuur, atlanto aksiaalne rotatoorne fiksatsioon, Hangmani fraktuur, whiplash - fraktuur, kompressioonfraktuur, purustusfraktuur, flektsioon teardrop-fraktuur, bilateraalne faseti dislokatsioon, chance-tüüpi fraktuur, kompleksfraktuur, patoloogiline fraktuur, intravertebraaldiski vigastus)
 - diski sopistumine (protrusioonid, ekstrusioonid, sekvestratsioon)
 - lülisamba infektsioonid (osteomüeliit, distsiit, spondülodistsiid, epiduraalne abstsess)
- Tunneb järgnevate rindkere piirkonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu:
 - rindkere trauma (roiete fraktuurid, sternumi fraktuurid, hemotooraks, pneumotooraks, pneumomediastiinum, kopsukontusioon/latseratsioon, pneumatotseele, trahhe ja bronhide traumaatiline vigastus, söögitoru ruptuur, diafragma rebend)
 - ägedad pulmonaalsed infektsioonid (sh. aspiratsioonpneumoonia)
 - võõrkehad hingamisteedes
 - raske krooniline obstruktiivne kopsuhaigus
 - ARDS
 - Müokardi infarkt, müokardi latseratsioon/kontusioon, perikardi efusioon, perikardi tamponaad, pneumoperikard, südameklapi vigastus, endo-ja müokardiit
 - rinnaaordi traumaatiline vigastus, aordi dissektsioon, aordi aneurüsm, aortiit/vaskuliit
 - kopsuturse, selle tüübid
 - tromboembolism (sh. kopsuarteri trombemboolia, rasvemboolia)
- Tunneb järgnevate kõhu piirkonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu:
 - vaba vedelik kõhukoopas, hemoperitoneum
 - retroperitoneaalne hemorraagia
 - vaba gaas intra-ja retroperitoneaalsel
 - aktiivne arteriaalne ekstravasatsioon
 - maksa, põrna, neerupealiste, neeru, pankrease, sapipõie traumaatilised vigastused ja tüübid
 - mao-ja sooleperforatsioon
 - kõhuseina läbivad vigastused
 - kõhuaordi vigastus
 - peritoniit, abdominaalne abstsess, soole anastomoosi dehistsents
 - obstruktiivne ja mitteobstruktiivne ikterus
 - äge koletsüstiit
 - äge pankreatiit
 - äge püelonefriit, neeruabstsess, neeruinfrakt
 - põrnainfarkt
 - neerupais, konkremendid kuseteedes
 - neerupealise hemorraagia
 - gastrointenstinaaltrakti mittetraumaatilised erakorralised haigusseisundid (verejooks soolde, soole obstruktsioon, soole perforatsioon, soole infarkt, rasviku infarkt, äge apenditsiit, divertikuliit, infektsioosne enteriit ja koliit, rasvripiku äge põletik, põletikuline soolehaigus, abdominaalsed kompartmentsündroomid, pitsunud song)
- Tunneb järgnevate vaagna piirkonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu
 - vaagna fraktuurid ja nende tüübid
 - kusepõie vigastus
 - äge tsüstiit
 - polütrauma rasedal (loote ja platsenta traumaatiline vigastus)

- munasarja torsioon
- väikevaagna põletikulised haigused (PID)
- ektoopiline rasedus
- skrootumi, testise, kusiti ja peenise traumaatiline vigastus
- testise torsioon
- äge orhiit ja epididümiit
- kusiti konkremendid
- skrootumi abstsess
- Fournier gangreen
- Tunneb järgnevate luu-lihaskonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu:
 - jäsemete luude fraktuurid, sh. stress- ja insufitsientsfraktuurid, klassifikatsioon
 - luksatsioonid, klassifikatsioon
 - kondraalsed ja osteokondraalsed lesioonid
 - ligamentide vigastused, klassifikatsioon
 - meniskide ja laabrumi rebendid, klassifikatsioon
 - kõõluste rebendid, klassifikatsioon
 - lihaste rebendid
 - avaskulaarne nekroos
 - ägedad kompartmentsündroomid
 - osteomüeliit
- Mõistab kiirgusdooside vähendamiseks rakendatavaid meetmeid erakorralises radioloogias
- Mõistab intravenoosse kontrastaine potentsiaalset nefrotoksilisust, riskifaktoreid, seost patsiendi üldseisundi ning kaasuvate haigustega; tunneb põhjalikult intravenoosse kontrastaine kasutamise järgselt erinevaid kontrasteerimise faase KT-uuringul

Oskused

- Oskab juhendamisel teostada erakorralisi UH-uuringuid kaelast, rindkerest, kõhust-vaagnast, jäsemetest ning e-FAST uuringuid
- Oskab tõlgendada enamlevinud erakorraliste haigusseisundite piltdiagnostilist leidu ultraheli-, röntgen- ja KT-uuringutel ning juhendamisel ka harvaesinevate erakorraliste haigus-seisundite radioloogilist leidu
- Teab drenide/kateetrite/elektroodide korrektset asendit ning tunneb ära nende vale paiknemise erinevate radioloogiliste modaliteetide (eeskätt rindkere röntgenülesvõtete) puhul
- Oskab korrektselt planeerida röntgen- ja KT-uuringuid ning vajadusel protokolle mugandada vastavalt kliinilisele situatsioonile järgides ALARP printsiipi, tunneb peroraalse ning intravenoosse kontrastaine kasutamise printsiipi, kontrasteerimise eeliseid ja puudusi
- Oskab kasutada radioloogilist pilditöötluste tarkvara, sh. erinevates tasapindades multiplanaarsete rekonstruktsioonide teostamine vastavalt vajadusele
- Oskab eristada kiireloomulist eluohtlitku piltdiagnostilist leidu vähemolulisest

Pädevus ja hoiakud

- Oskab põhjendada piltdiagnostika ja menetlusprotseduuride vajadust, näidustusi ja vastunäidustusi erakorralistes situatsioonides
- Oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi haiguslike seisundite ja traumaatiliste vigastuste diagnoosimiseks erakorralistes situatsioonides
- Oskab kliinilise info põhjal eristada kõrge riskiga patsiente madala riskiga patsientidest enne radioloogilist uuringut
- Oskab radioloogilise uuringu leiu tõlgendamisel eristada ja prioritseerida piltdiagnostilist leidu sõltuvalt selle kiireloomulisusest
- Orienteerub hästi erinevate piltdiagnostiliste võimaluste eelistes ja puudustes erakorraliste juhtude korral

- Oskab juhendada radioloogia meeskonda adekvaatse kvaliteediga radioloogiliste uuringute saamiseks
- Oskab ära tunda suboptimaalset pildikvaliteeti ja selle võimalikke põhjusi
- Tunnetab oma teadmiste piire ning saab aru, kui on vajalik küsida abi radioloogiliste uuringute leiu tõlgendamisel erakorraliste uuringute puhul
- Tunneb ära erakorralise või kiireloomulist sekkumist vajava leiu ning teavitab sellest raviarsti korrektse aja jooksul vastavalt leiu olulisusele
- Oskab valida optimaalseid uuringuparameetreid röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringute korral erakorralistes situatsioonides ning optimaalse kontrasteerimise faasi vastavalt kliinilisele näidustusele
- Oskab rakendada meetmeid röntgen- ja KT-uuringute kiirgusdoosi vähendamiseks erakorraliste haigusseisundite ja traumaatiliste vigastuste diagnoosimisel
- Oskab suhelda patsiendiga, et saada informeeritud nõusolek enne piltagnostikat või menetlusprotseduuri
- Oskab patsienti informeerida erakorraliste haiguste radioloogilise leiu olemusest

**VALIKULISELE RADIOLOOGIA TSÜKLILE VASTAVAD TEISTE ERIALADE TSÜKLID
(PULMONOLOOGIA, NEUROLOOGIA, ORTOPEEDIA, SISEHAIGUSED, PEDIAATRIA,
ONKOLOOGIA, SÜNNITUSABI JA GÜNEKOLOOGIA, PATOLOOGIA JM.)**

IV-V aasta

Tsükli läbinud resident:

- Orienteerub vastaval erialal kasutatavates mõistetes, eriala teoreetilistes põhiprintsiipides, diagnostiliste meetodite valikus ning ravimeetodites
- Suudab juhendamisel diagnoosida enamlevinud erialaspetsiifilisi haigusi
- Tunneb sagedasemate erialaspetsiifiliste haiguste diferentsiaaldiagnostikat
- Oskab rakendada põhjalikke radioloogia-alaseid teadmisi vastava eriala patsientide diagnostilise plaani koostamisel ning ravis