

EESTI RADIOLOOGIA
ARENGUKAVA
aastateks 2001-2015

EESTI RADIOLOOGIA ÜHING

**EESTI RADIOLOOGIA ARENGUKAVA
aastateks 2001 – 2015**

© Eesti Radioloogia Ühing 2001

Sisukord

SISSEJUHATUS	0
1. ERIALA KIRJELDUS	0
1.1 Eriala definitsioon	0
1.2 Alavaldkonnad	0
1.3 Eesti radioloogia missioon	0
1.4 Eesti radioloogia missiooni lühisõnastus	0
1.5 Eesti radioloogia arenguvisioon aastateks 2001 – 2015	0
1.6 Eesti radioloogia arengukava elluviimise oodatavad tulemused	0
1.7 Radioloogia-alase tegevuse sidusrühmad	0
2. ERIALASE TERVISHOIUTEENUSE PLANEERIMINE	0
2.1 Olukorra analüüs	0
2.1.1 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste osutamise kirjeldus maakonniti demograafiliste näitajate alusel	0
2.1.2 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste jaotus etappide kaupa, ambulatoorne ja statsionaarne tegevus.	0
2.1.3 Eriarstide arv maakonniti 10 000 elaniku kohta	0
2.2 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste osutamise prognoos	0
2.2.1 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste vajaduse muutuse prognoos aastateks 2005, 2010 ja 2015 (lähtuvalt eriala sisu muutumisest)	0
2.3 Teenuste jaotumine	0
2.3.1 Patsientide ja teenuste optimaalne jaotus	0
2.3.2 Radioloogia alase tegevuse jaotus raviasutuste vahel	0
2.3.3 Järeldravi vajavate patsientide arvu ja järeldravi kestuse prognoos	0
2.3.4 Päevastatsionaari vajalikkus radioloogia erialal. Protseduuride loetelu, mille puhul on näidustatud päevastatsionaari kasutamine	0
2.3.5 Valveteenistuse vajalikkus ja korraldus haigla liikide kaupa	0
2.3.6 Arstide ja muu personali optimaalse töökoormuse ja adekvaatse töötasu planeerimine	0
2.4 Voodikohtade arvu prognoos	0
2.5 Eriarstide vajadus	0
2.5.1 Eriarstide vajadus 100 000 elaniku kohta ja optimaalne absoluutne arv aastatel 2005, 2010 ja 2015.	0
2.5.2 Ettepanek koolituse arendamiseks	0
2.6 Investeeringud radioloogiasse	0

3. OLEMASOLEV ERIALA REGULATSIOON NING ETTEPANEKUD VAJALIKEKS MUUDATUSTEKS JA TÄIENDUSTEKS

3.1 Seadusandlus	0
3.2 Ravi- ja õppejuhised	0
3.3 Teised standardid	0

4. ETTEPANEKUD ERIARSTIDE JA MUU PERSONALI KVALIFIKATSIOONI PARENDAMISEKS

4.1 Koolitus	0
4.2 Täiendkoolitus	0
4.3 Resertifitseerimise vajalikkus ja optimaalne sagedus	0

SISSEJUHATUS

Möödunud aastakümnel on Eesti tervishoid läbi teinud märkimisväärse arengu, mille üheks iseloomujooneks on paljude varem kättesaamatute tehnoloogiate ja korralduslike põhimõtete toomine argipraktikasse.

Samas on järjest selgemini tunnetatav vajadus muudatuste järele tervishoiukorralduses, mis võimaldaksid pakkuda elanikkonnale selgelt defineeritud kvaliteediga tervishoiuteenust ning mis võimaldaksid elanikkonnal ametlikult pakutavast paremat ja/või kiiremat teenust iseseisvalt juurde osta.

Tänases Eestis on üheks enam arutletud teemaks tervishoiu efektiivsuse küsimus, mida mõnikord lihtsustatult samastatakse olemasolevate rahaliste võimaluste ja pakutavate teenuste mahu koguselise kokkusobitamisenä.

Käesoleva arengukava autorid on seisukohal, et tervishoiu ees seisvate probleemide lihtsustatud käsitlemine ei anna kestvaid tulemusi ning pigem kujub see tänased probleemid tulevikku.

Tänaste tervishoiuprobleemide keskpunktis on juhtimisprobleemid: otsuste vastuvõtmise ja täideviimise mehhanismid ei ole lõpuni ega arusaadavalt defineeritud; administratiivse ja finantsjuhtimise käsuliinid on keerdunud; puudub kvaliteedijuhtimine.

Levinuim juhtimisstiil on transaktsiooniline juhtimislaad, mis on suunatud väljakujunenud olukorra kosmeetilisele korrigeerimisele, jättes süvaprobleemid lahendamata.

Raugemas on transaktsioonilise juhtimislaadi puhang, mille eesmärgiks oli 90-ndatel aastatel tervishoiu institutsionaalne ja korralduslik reform ning mis tõi päevakorrale hulganisti vastuolusid (riikliku ja munitsipaaltasandi vahel; era- ja haigekassapõhise rahastamise vahel; asutuste vahel; Tallinna ja Tartu piirkonna vahel; perearstide ja eriarstide vahel; erialade vahel jpm.).

Eesti on läbinud ohjatud tervishoiusüsteemi etapi ja sellele järgnenud turumajanduslike suhete kujundamise reformi etapi. Praegust olukorda võib iseloomustada kui taasiseseisvumise järel loodud tervishoiusüsteemi moderniseerimise etappi, mille ühe alusena näeb Vabariigi Valitsuse poolt

heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukava 2015" tervishoiu lisafinantseerimise riiklikku programmi loomist järgnevas 10-15 aastaks.

Seda etappi peaks iseloomustama eelneva arengu tagajärjel tekkinud probleemide lahendamine, rajades uue arengu lähiminevikust kaasa võetud positiivsele pagasile. Praeguses olukorras oleks viga tekitada uusi vastuolusid või jätkata kujunenud vastuolude süvendamist transformatsiooniliste meetoditega. Veel vähem õigustatud oleks ainupöördumine tagasi primitiivsete transaktsiooniliste juhtimisvõtete juurde, mis varem või hiljem taastaksid põhimõtteliselt 80-ndate aastate lõpu olukorra ja vähendaksid tervishoiusüsteemi tegelikku efektiivsust.

Juhtimisvõtete valikul tuleb arvestada, et ilmselt leidub nii transaktsioonilistele kui ka transformatsioonilistele juhtimisvõtetele rakendusvõimalusi ka tulevikus. Samas on õige aeg kasutusele võtta ajakohasemad juhtimisvõtted, eeskätt suhetepõhine mäenedžment.

Eesti tervishoiu suhetepõhise mäenedžmendi sisuks peab lähiajal saama süsteemis osalevate huvirühmade ühiste huvide identifitseerimine (või varjatud ühiste huvide esiletoomine) ning nende huvide koordineeritud ja integreeritud realiseerimine.

Radioloogia eriala arengukava koostamisel on eeldatud, et Eesti tervishoiujuhid on huvitatud senisest täiuslikuma tervishoiuteenuse pakkumisest elanikkonnale, mis vastaks vähemalt Euroopa Liidus kehtivatele nõuetele. Käesolevas dokumendis on eeldatud, et selle kaudu paraneb riigi arenguvõime ning tugevneb riigi kaitsevõime. On eeldatud, et moderniseerimine on terviklik protsess, mis haarab ka juhtimissüsteemi, võimaldades rakendada suhetepõhise mäenedžmendi põhimõtteid, tagades tervishoiusüsteemi komponentide eduka arengu.



1. Eriala kirjeldus

1.1 Eriala definitsioon

Radioloogia on arstiteaduse haru ja eriarstiabi valdkond, mis hõlmab haiguste diagnoosimist, kasutades ioniseerivat või mitteioniseerivat kiirgust, lahtisi kiirgusallikaid või ultraheli, ning tegeleb haiguste ravimisega, kasutades menetlusradioloogia võtteid või lahtisi kiirgusallikaid.

1.2 Alavaldkonnad

Radioloogia alavaldkonnad kasutatavate meetodite ja seadmete järgi:

- röntgenoloogia (tegeleb radiograafia ja fluoroskoopiaga),
- sonograafia,
- kompuutertomograafia,
- magnetresonantsuuringud,
- nukleaarmeditsiin,
- menetlusradioloogia
- jt.

Radioloogia alavaldkonnad käsitletava elundsüsteemi järgi:

- neuroradioloogia,
- kardiovaskulaarradioloogia,
- muskuloskeletaalaradioloogia,
- pea ja kaela piirkonna radioloogia
- rindkere radioloogia
- urogenitaalradioloogia
- jt.

Radioloogia alavaldkonnad kliinilise objekti vanuse järgi:

- lasteradioloogia;
- täiskasvanute radioloogia;
- vanurite radioloogia.

Radioloogia alavaldkonnad tegevuse laadi järgi:

- diagnostika- ja ravitöö;
- uurimis- ja teadustöö;

- õpetamine;
- jätkukoolitus;
- arendus- ja juhtimistegevus.

1.3 Eesti radioloogia missioon

Tervishoiusüsteemi tervikuna ega ühtegi selle üksikosa ei ole võimalik arendada tegevuse missiooni teadvustamata. Seetõttu kutsume kõiki eriarstlikke erialakomisjone esitama nägemused oma erialade missioonist, et seejärel luua konsensusnägemus eriarstiabi missioonist Eestis.

Käesolevas dokumendis nähakse Eesti radioloogia missiooni järgmisena:

Tegelda arstiabi ja arendustegevusega valdkonnas, mis hõlmab haiguste diagnoosimist ja ravi, kasutades ioniseerivat või mitteioniseerivat kiirgust, lahtisi kiirgusallikaid või ultraheli ning menetlusradioloogia võtteid, et pakkuda lahendusi abivajajate probleemidele.

1.4 Eesti radioloogia missiooni lühisõnastus

Pilk selgeks!
Radioloogia – sild parema arstiabi juurde.

1.5 Eesti radioloogia arenguvisioon aastateks 2001 – 2015

Eelsõnastatud radioloogia missiooni elluviimise visioon on järgmine:

Haiguste ennetamine ja arstiabi (s.h. kvaliteedi) arendamine kaasaegse infotehnoloogia rakendamise ja kaasaegsete radioloogiliste ravi- ja diagnoosimistehnoloogiate võimaldamise kaudu abivajajatele ja sidusrühmadele, millega kaasneb intellektuaalse ning materiaalse ressursi otstarbekam ja senisest säästlikum kasutamine; radioloogia ja siduserialade investeeringute ja toimimise struktuurimuutused.

1.6 Eesti radioloogia arengukava elluviimise oodatavad tulemused

Ühtlustatud ja garanteeritud kvaliteediga tõhusalt toimiva ja ohutu radioloogiateenuse võimaldamine patsientidele, lähtudes vaba valiku ja võrdsete võimaluste põhimõtetest.

Ekspordivõimelise tervishoiuteenuse arendamine Eestis, mis muuhulgas võimaldab isikute fenotüpiseerimist, kliiniliste uuringute tegemist ajakohastele nõuetele vastavalt, naaberriikide klientidele teenuste osutamist.

Riigi kaitsevõime parandamine.

Telje loomine kogu eriarstiabi ümberkorraldamisele tervishoiu eesmärkide efektiivsemaks saavutamiseks, arstiabi erialade integreerimiseks ning nende tasakaalustatud arenguks.

Stabiilse tervisepoliitika elluviimine säästva arengu tagamiseks.

Aastaks 2005 on igale radioloogile tagatud juurdepääs Internetile oma töökohalt.

1.7 Radioloogia-alase tegevuse sidusrühmad

Käesoleva dokumendi koostajad ei pea õigeks, et ükski erialakomisjon võtaks vastu otsuseid teise (s.o. mitte enda eriala) erialakomisjoni pädevuse piires. Seetõttu peaks eriarstlike erialade arengukavade sotsiaalministeeriumile esitamise järel käivituma sidusrühmade vastastikuste ühishuvide identifitseerimise protsess. Juhul kui sotsiaalministeerium ega Eesti Arstide Liit ei suuda seda protsessi käivitada, kaaluvad radioloogid selle protsessi iseseisvat alustamist.

Tervishoiusüsteemi moderniseerimine eeldab sidusrühmade vaheliste ühishuvide defineerimist ning ühishuvide rahuldamise nimel koostegutsemist. Eesti radioloogia arengukava koostajad näevad Eesti radioloogia missiooni elluviimise seisukohalt olulisi ühishuvisid järgmistes gruppides ja järgmiste sidusrühmade vahel.

Olulisemad radioloogia-alase tegevuse sidusrühmad, millele võivad vajadusel lisanduda täiendavad:

SIDUSRÜHM	SUHETE ISELOOMUSTUS 10 punkti süsteemis:
------------------	--

2 peatükk

Radioloogid	
Radioloogiatehnikud	
Õed	
Infotehnoloogia spetsialistid	
Haridusasutused	7
Seadmete ja tarvikute tootjad ning tarnijad	7
Teiste erialade arstid (s.h.perearstid)	6
Patsiendid	6
Tervishoiujuhid	6
Arstiteadlased	6
Riigi- ja munitsipaalvõimu teostajad	5
Biomeditsiinitehnika ja meditsiinifüüsika spetsialistid	5
Õigussüsteem	4
Rahastajad	4
Radioloogiaüksuste omanikud	4
Alusteadused: Füüsika- ja tehnikateadlased	4
Geeniteadlased	4
Avalikkus	4

2. Erialase tervishoiuteenuse planeerimine

2.1 Olukorra analüüs

2.1.1 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste osutamise kirjeldus maakonniti demograafiliste näitajate alusel

Antud rubriigi detailne analüüs ei olnud võimalik, sest Eesti Haigekassa ei suutnud meile oma suurele töökoormusele viidates 2000.a. andmeid väljastada. Seetõttu on tabelis 2.1. esitatud koondandmed Eesti Radioloogia Ühingu andmebaasist, mis vajavad ametliku statistikaga harmoneerimist.

Eesti alaline rahvastik (R) 1 376 700 el.

	Ultraheliuuringud	Röntgeniuuringud	KT uuringud	MT uuringud	NM uuringud	NM ravi protseduurid	MR protseduurid	KOKKU radioloogia protseduurid
Arv, tk. (A)	340045	1025642	28589	8692	3761	288	12541	1419559
Rahaline käive, kr. (K)	41 438 087 kr	116 810 440 kr	20 724 741 kr	9 703 595 kr	3 595 884 kr	2 346 890 kr	12 568 248 kr	207 187 884 kr
Radioloogiaprotseduuride kättesaadavus:								
Arv elaniku kohta (A/R, tk.)	0,25	0,75	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	1,03
Rahaline käive elaniku kohta (K/R, kr.)	30 kr	85 kr	15 kr	7 kr	3 kr	2 kr	9 kr	150 kr

TABEL 2.1 Radioloogiliste uuringute arv ja uuringute kogumaksumus Eestis 2000.a.

Suhtearvud - uuringute arv ja rahaline käive elaniku kohta on arvatatud lähtudes elanikearvust 1 376 700.

MÄRKUSED :

Demograafilised näitajad pärinevad statistikaameti Interneti koduleheküljel avaldatud 2000. aasta 31. märtsi rahvaloenduse esialgsetel tulemustel. Alaline rahvastik — rahvusvaheliselt tunnustatud alalise elaniku määratluse kohaselt loendati alalise rahvastikuna kõik isikud, kelle püsielukoht oli Eesti Vabariigis, sh isikud, kes ajutiselt (kuni üks aasta) viibisid välismaal. Tabelis esitatud alaline rahvastik on 0,4% võrra suurem faktilisest rahvastikust. Faktiline rahvastik — vastavalt loenduseeskirjale kuulusid faktilise rahvastikuna loendamisele kõik loendusmomendil (31. märts) Eestis viibinud isikud, v.a välisriikide diplomaatiliste ja konsulaaresinduste diplomaatiline personal, nende leibkonnaliikmed ja välisriikide sõjaväe tegevteenistuses teenivad isikud.

Lühendid: KT – kompuutertomograafia; MT – magnetresonantsuuringud; NM nuklearmeditsiin; MR – menetlusradioloogia. Tabelis ei ole esitatud kardioloogilised ega radiokemoterapia protseduurid.

Esitatud andmete alusel iseloomustavad radioloogia olukorda Eestis järgmised tunnused:

- 1 Röntgeniuuringute ja ultraheliuuringute suhe on 3:1, mis kajastab 1990-ndatel aastatel toimunud radioloogiliste protseduuride struktuuri muutumist tänu kvaliteetse ultraheliaparatuuri soetamise tehtud investeeringutele. Tänu ultraheliprotseduuride kasutuselevõtmisele on kadunud vajadus mõnede varem röntgenikabinetis tehtud protseduuride järele (intravenoosne ja peroraalne koletsüstograafia, hüsterosalpingograafia jmt.) ning on kasutusele võetud mõned uued kõrge efektiivsusega protseduurid (Doppleriuuringud, õõnesisesed uuringud ja interventsionaalsed protseduurid jmt.).

- 2 Kaasaegsed kolmemõõtmelise kuvamise meetodid on Eestis halvasti kättesaadavad. Sellest tulenevalt takerdub haigete käsitlemine paljudel juhtudel ultraheli- ja röntgeniuuringute tegemisse, mis aeglustab diagnoosimis- ja raviprotsessi ning lõppkokkuvõttes muudab selle kulukamaks. Kaasaegsetest kolmemõõtmelise kuvamise meetoditest on Eestis kättesaadavaim kompuutertomograafia, sellest vähem magnetresonantsomograafia ja väga halvasti on kättesaadav nukleaarmeditsiin.
- 3 Lisaks diagnoosimisele tegeleb radioloogia haiguste ravimisega, mida näitab menetlusradioloogia protseduuride teostamine. Sama kehtib ka nukleaarmeditsiini raviprotseduuride kohta, kuigi neid teostatakse õigustamatult vähe.
- 4 Eestis puuduvad täielikult kaasaegsetel infotehnoloogilistel rakendustel põhinevad piltide arhiveerimise ja kommunikatsioonisüsteemid (näit. Piltide arhiveerimise ja kommunikatsiooni süsteem – PAKS).
- 5 Iga Eestis loendatud alalise elaniku kohta moodustab radioloogiaprotseduuride aastakäive keskmiselt 150 krooni. See on suhteliselt väike summa, võrreldes teiste raviteenustega. Praeguse hinnataseme juures oleks optimaalne radioloogiaprotseduuride käive keskmiselt 250 - 300 krooni iga alalise elaniku kohta aastas. Olukorras, kus ravikindlustusraha napib, võiks kaaluda radioloogiaprotseduuride osalist või täielikku finantseerimist eraravikindlustuse kaudu.

2.1.2. Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste jaotus etappide kaupa, ambulatoorne ja statsionaarne tegevus.

Käesoleval ajal kehtib radioloogiaprotseduuride jaotus arstiabi etappidesse põhiliselt kujul, nagu see kinnitati 1994. aastal toimunud haiglate litsentsemise ajal.

Selle jaotuse kohaselt kuulus radioloogia kui eriarstiabi eriala arstiabi teise ja kolmandasse etappi. Teise etappi eraldati lihtsamad ultraheliuuringud ja röntgeniuuringud. 1990-ndate aastate alguses kasutusele võetud ultraheliuuringud (endokavitaalsed uuringud, doppleriuringud), kolmemõõtmelise kuvamise uuringud ning menetlusprotseduurid jaotati kolmandasse etappi kuuluvateks.

Selline jaotus on tänaseks oma aja ära elanud. Järgnevates peatükkides esitame radioloogiaüksuste paiknemise skeemi eri tüüpi tervishoiuasutuste juures.

Tänapäeval oleks radioloogia protseduuride range jaotus ambulatoorseteks ja statsionaarseteks põhjendamatu. Praktiliselt kõiki radioloogiaprotseduure (v.a. mõned menetlus- ja raviprotseduurid) saab teostada ambulatoorselt. Nende

teostamise ambulatoorsetes või statsionaaritingimustes otsustab konkreetse haigusjuhu eripära.

2.1.3 Eriarstide arv maakonniti 10 000 elaniku kohta

(seisuga 23.01.2001.a.)

Sotsiaalministeeriumi arstide registri andmetel töötas Eesti tervishoiuasutustes (seisuga 23.01.2001) 173 radioloogit.

	Kõik radioloogid	Alla 63-a. radioloogid	Radioloogidega kindlustatus	
			Radiologe 100 000 alalise elaniku kohta	Alla 63-a radiologe 100 000 alalise elaniku kohta
Kokku	173	151	13	11
Harju	4	3	3	2
Ida-Viru	15	13	8	7
Järva	3	1	8	3
Jõgeva	4	3	10	8
Lääne-Viru	4	4	6	6
Lääne	4	3	14	10
Pärnu	6	6	7	7
Põlva	2	2	6	6
Rapla	2	1	5	3
Saare	1	1	3	3
Tallinn	77	66	19	16
Tartu linn	38	37	38	37
Tartu-maa	2	2	1	1
Valga	2	1	6	3
Viljandi	6	5	10	9

TABEL 2.2 Radioloogide arv ja jaotus maakonniti (seisuga 23.01.2001).

Eeltoodud tabelist nähtub järgmist:

- 1 Eestis on keskmiselt 11 pensionieelses eas olevat radioloogit 100 tuhande elaniku kohta, mis vastab Euroopa Radioloogide Assotsiatsiooni poolt soovitatud suhtele. Samas saab sellist suhet pidada adekvaatseks ainult juhul, kui radioloogit ümbritseb tema igapäevatoos meeskond, kuhu kuulub piisaval arvul radioloogiatehnikuid, radioloogiaõdesid, biomeditsiinitehnika ja meditsiinifüüsika spetsialiste, tehnikuid, sekretäre jt. Eestis töötab praegu 370 radioloogiaõde (või röntgenilaboranti või ultraheliõde vms.), keda on ilmselt liiga vähe. Radioloogide ja radioloogiaõdede optimaalne suhe on 1:3 ... 1:4. Biomeditsiinitehnika ja meditsiinifüüsika spetsialiste, tehnikuid, sekretäre, retseptioniste jms. praktiliselt ei ole või on leidnud võimaluse nende tööle rakendamiseks üksikud suuremad haiglad.
- 2 Üle 2/3 radioloogidest töötab Tallinnas või Tartus. Radioloogide koondumine suurematesse keskustesse on aja nõue. Selleks, et tagada radioloogilise oskusteabe olemasolu väiksemates paikades, tuleb kasutusele võtta kaasaegsetel infotehnoloogia rakendustel põhinev piltide arhiveerimise ja kommunikatsiooni süsteem.

2.2 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste osutamise prognoos

2.2.1 Radioloogia valdkonda kuuluvate tervishoiuteenuste vajaduse muutuse prognoos aastateks 2005, 2010 ja 2015 (lähtuvalt eriala sisu muutumisest)

Peatükis 2.1.1. on esitatud ülevaade Eestis teostatavate radioloogiaprotseduuride kohta. Kaasaegne arusaam ratsionaalsest radioloogiast eeldab, et lähiaastatel muutub radioloogiaprotseduuride struktuur. Radioloogiaprotseduuride prognoositav struktuur aastal 2005 on esitatud järgnevas tabelis.

	Ultraheliuuringud	Tavarönt-geeniurin-guid	KT uuringud	MT uuringud	NM uuringud	NM raviprotseduurid	MR protseduurid	KOKKU radioloogia protseduurid
Osakaal (2000.a.)	23,95%	72,25%	2,01%	0,61%	0,26%	0,02%	0,88%	100,00%
Osakaal (2005.a.)	28,70%	58,87%	8,61%	2,07%	0,57%	0,04%	1,15%	100,00%

Prognoosi põhjendus

Prognoosi aluseks on Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukavas 2015" korduvalt esitatud seisukoht kaasaegsete kuvamismeetodite senisest ulatuslikuma kasutuselevõtmise kohta.

2.3 Teenuste jaotumine

2.3.1 Patsientide ja teenuste optimaalne jaotus

(põhidiagnooside ja protseduuride alusel) haiglas ja haiglavälise eriarstiabi vahel
On käsitletud p. 2.3.2 all.

2.3.2 Radioloogia alase tegevuse jaotus raviasutuste vahel

(arvestades haiglavõrgu ja tervishoiuasutuste arengukava printsiipe)

Perearstipraxis: peab olema võimalus kasutada teiste asutuste radioloogiateenistust uuringute tegemiseks (näit. lepingulisel alusel). Peab olema võimalus patsiendi transportimiseks vastavasse asutusse (kusjuures transpordi tagamine ei ole radioloogiateenistuse ülesanne) või mobiilse radioloogiateenuse vastuvõtmiseks. Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks ning vastuse elektroonsel kujul saamiseks. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

Hooldushaigla: peab olema võimalus kasutada teiste asutuste radioloogiateenistust uuringute tegemiseks (näit. lepingulisel alusel). Peab olema võimalus patsiendi transportimiseks vastavasse asutusse (kusjuures transpordi tagamine ei ole radioloogiateenistuse ülesanne) või mobiilse radioloogiateenuse vastuvõtmiseks. Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks ning vastuse elektroonsel kujul saamiseks. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

Taastusravihaigla: peab olema võimalus kasutada teiste asutuste radioloogiateenistust uuringute tegemiseks (näit. lepingulisel alusel). Peab olema võimalus patsiendi transportimiseks (kusjuures transpordi tagamine ei ole radioloogiateenistuse ülesanne) vastavasse asutusse või mobiilse radioloogiateenuse vastuvõtmiseks. Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks ning vastuse elektroonsel kujul saamiseks. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

Tervisekeskus: peab olema võimalus kohapeal teostada konventsionaalradiograafilisi (v.a. mammograafia) ja ultraheliuuringuid (konventsionaalsed, Doppler, endokavitaalsed). Peab olema võimalus kasutada teiste asutuste radioloogiateenistust kohapeal puuduvate protseduuride tegemiseks (näit. lepingulisel alusel). Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks, edastamiseks ja arhiveerimiseks; vastuse ja mujal tehtud pildimaterjali elektroonsel kujul saamiseks. Peab toimima radioloogia alane kliinilise konsultatsiooni süsteem. Radioloogiateenistusele peab olema tagatud biomeditsiinitehnika alane tugi. Peab olema rakendatud radioloogiateenistuse kvaliteedisüsteem. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

Erihaigla: radioloogia alase tegevuse sisu ja maht sõltub haigla profiilist. Vastavalt sellele peab olema võimalus kohapeal teostada röntgeniuringuid (radiograafia ja fluoroskoopia) ja ultraheliuuringuid (konventsionaalsed, Doppler, endokavitaalsed), vajadusel kompuutertomograafiat ning piiratud valikus menetlusradioloogia protseduure (punktsioonbiopsiad, drenaazid, flebograafia jmt.). Peab olema võimalus kasutada teiste asutuste radioloogiateenistust kohapeal puuduvate protseduuride tegemiseks lepingulisel alusel. Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks, edastamiseks ja arhiveerimiseks; vastuse ja mujal tehtud pildimaterjali elektroonsel kujul saamiseks. Peab toimima radioloogia alane kliinilise konsultatsiooni süsteem. Radioloogiateenistusele peab olema tagatud biomeditsiinitehnika alane tugi. Peab olema rakendatud radioloogiateenistuse kvaliteedisüsteem.

Radioloogia alase tegevuse sisu ja mahu määramisel lähtutakse eeskätt sellest, et vajalikud protseduurid on patsientidele vajalikul määral kättesaadavad, mitte sellest, kas üks või teine tehnoloogia on erihaigla omanduses. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

Üldhaigla: peab olema võimalus kohapeal teostada konventsionaalradioloogilisi (radiograafia ja fluoroskoopia) ja ultraheliuuringuid (konventsionaalsed, Doppler, endokavitaalsed), kompuutertomograafiat ja piiratud valikud menetlusradioloogia protseduure (punktsioonbiopsiad, дренаazid, flebograafia jmt.). Peab olema võimalus kasutada teiste asutuste radioloogiateenistust kohapeal puuduvate protseduuride tegemiseks lepingulisel alusel. Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks, edastamiseks ja arhiveerimiseks; vastuse ja mujal tehtud pildimaterjali elektroonsel kujul saamiseks. Peab toimima radioloogia alane kliinilise konsultatsiooni süsteem. Radioloogiateenistusele peab olema tagatud biomeditsiinitehnika alane tugi. Peab olema rakendatud radioloogiateenistuse kvaliteedisüsteem. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

- Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukava 2015" 6.peatükis toodud definitsiooni kohaselt erineb keskhaiglates ja regionaalhaiglates osutatava arstiabi sisu vähem drastiliselt kui seda on argiarutlustes püütud esitada: tertsiaarsele arstiabile kulub arenenud riikides kuni 3-4% tervishoiuteenuste kogumaksumusest ning tertsiaarset abi vajavatele haigetele kulub alla 10% ülikoolihaiglate kuludest. Erinevus seisneb eeskätt õppe- ja teadustöö osatähtsuse suurenemises tertsiaarse abi tasandil. Eeltoodut ja tänaseks välja kujunenud tervishoiuvõrku arvestades ei pea käesoleva arengukava koostajad otstarbekaks kehtestada erinevaid nõudmisi keskhaiglas (sekundaarse abi tasandil) ja regionaalhaiglas (tertsiaarse abi tasandil) olemas olevatele radioloogilistele tehnoloogiatele. Erinevus võib pigem seisneda nendel tasanditel töötavate spetsialistide kvalifikatsioonil (harva teostatavate menetluste valdamise tähenduses).

Keskhaigla või **regionaalhaigla:** peab olema võimalus kohapeal teostada konventsionaalradioloogilisi (radiograafia ja fluoroskoopia) ja ultraheliuuringuid (konventsionaalsed, Doppler, endokavitaalsed), kompuutertomograafiat, magnetresonantsuuringuid, nuklearmeditsiini protseduure ja menetlusradioloogilisi diagnostilisi ning raviprotseduure. Peab olema võimalus protseduuri elektrooniliseks tellimiseks, edastamiseks ja arhiveerimiseks; vastuse ja mujal tehtud pildimaterjali elektroonsel kujul saamiseks. Peab toimima radioloogia alane kliinilise konsultatsiooni süsteem. Radioloogiateenistusele peab olema tagatud biomeditsiinitehnika alane tugi. Peab olema rakendatud radioloogiateenistuse kvaliteedisüsteem. Selline olukord peab olema tagatud hiljemalt 2005.aastaks.

Käesoleva arengukava autorid arvestasid radioloogia alase tegevuse jaotamisele raviasutuste vahel Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate

arengukava 2015” lisas H toodud haiglate loetelu, mis on esitatud järgnevas tabelis.

HAIGLA	Teeninduspiirkonnad (alaline rahvastik 2000.a. loenduse andmetel)	Voodeid	Sealhulgas voodeid:		
			Regionaalhaiglad	Keskhaiglad	Üldhaiglad
Loode-Eesti piirkond	645200	1410	630	660	120
Mustamäe		630	630		
Kesk		370		370	
Lääne		290		290	
Haapsalu		60			60
Paide		60			60
Kirde-Eesti piirkond	249100	570	0	330	240
K-Järve		330		330	
Narva		120			120
Rakvere		120			120
Edela-Eesti piirkond	127500	280	0	220	60
Pärnu		220		220	
Kuressaare		60			60
Kagu-Eesti piirkond	354900	840	620	0	220
SA TÜK		620	620		
Võru		110			110
Viljandi		110			110
KOKKU	1376700	3100	1250	1210	640

2.3.3 Järe ravi vajavate patsientide arvu ja järe ravi kestuse prognoos

Radioloogiaprotseduurid ei tingi järe ravi vajadust, mistõttu see peatükk jääb käsitlemata.

2.3.4 Päevastatsionaari vajalikkus radioloogia erialal. Protse duuride loetelu, mille puhul on näidustatud päevastatsionaari kasutamine

Viimase kümnendi jooksul on väga palju suurenenud menelusradioloogiliste protseduuride arv ning selle suuna jätkumist on oodata ka järgmisel viieteistkümnel aastal. Menelusradioloogia läheneb üha enam nn. minimaalinvasiivsele kirurgiale, moodustades teatud haiguste ravis kirurgiaga ühtse, nn. minimaalinvasiivse teraapia, grupi. Samuti on sa genenud piltagnostiliselt juhitud jämenõelabiopsiate hulk. Eelpoolmainitud protseduuride teostamine eeldab patsiendi jälgimist

reeglina 4-6 tundi, kuid ei anna põhjust tüsistusteta juhtumite korral patsienti ööpäevaks hospitaliseerida.

Nende tõsiasjade põhjal võib ette näha, et regionaalhaiglas ja keskhaiglas on minimaalinvasiivse teraapia ja menetlusradioloogilise diagnostika tarbeks vajalikud päevastatsionaari voodikohad.

Protseduuride loetelu, mille puhul on näidustatud päevastatsionaari kasutamine:

1. Diagnostilised protseduurid:
 - Siseelundite biopsia
 - Angiograafia
2. Raviprotseduurid:
 - Dreeneerimine
 - Emboliseerimine
 - Dilateerimine
 - Stentimine
 - Okluseerimine
 - Skleroseerimine
 - Ravimite manustamine

Sarnaselt menetlusradioloogiliste protseduuridega on teatud nuklearmeditsiini raviprotseduuride teostamiseks otstarbekas kasutada päevastatsionaari võimalusi.

Teistest diagnostilistest radioloogiprotseduuridest ei tulene reeglina primaarset vajadust patsientide hospitaliseerimiseks päevastatsionaari.

2.3.5 Valveteenistuse vajalikkus ja korraldus haigla liikide kaupa

Keskhaiglas ja regionaalhaiglas peab radiologiateenistus töötama ööpäevaringselt, samuti raviasutustes, mis osutavad erakorralist arstiabi: traumapunktid, kiirabi partnerid jt. Olenevalt valvetöö sisust ja mahust, peab valves olema üks või mitu radioloogi.

2.3.6 Arstide ja muu personali optimaalse töökoormuse ja adekvaatse töötasu planeerimine

Euroopa Radioloogide Assotsiatsiooni soovitude kohaselt peab radioloog kulutama protseduuride vahetuks teostamiseks ainult osa oma tööajast. Sama kehtib ka radioloogiatehnika ja radiologiaõe kohta.

Radioloogi töö struktuur:	
protseduuride planeerimine	5%
protseduuride teostamine	15%
protseduuride interpreteerimine	20%
koostöö kliiniliste partneritega	40% (kuni 50%) ajast

EESTI RADIOLOOGIA ARENGUKAVA AASTATEKS 2001 - 2015

täiendõpe	10% ajast
õpetamine ja selle ettevalmist.	2% (kuni 25%)
muud kohustused (töökaitse jm.)	8 %
KOKKU	100 %

Õe/tehniku töö struktuur:	
protseduuride planeerimine ja ettevalmistamine	10%
protseduuride teostamine ja oma tegevuse analüüs	45%
koostöö radioloogiga	20%
õendusalaane koostöö	5%
täiendõpe	10% ajast
õpetamine ja selle ettevalmistamine	2% (kuni 25%)
muud kohustused (töökaitse jm.)	8 %
KOKKU	100 %

Kuna erinevate protseduuride teostamine on erineva töömahukusega, peavad käesoleva arengukava koostajad otstarbekaks rakendada radioloogi ja radioloogiaõe/tehniku töökoormuse arvestamisel koormuspunkte, mis on kehtestatud sotsiaalministri 13.11.98. määrusega nr. 56. Hea töötava kohaselt on radioloogi ühe ametikoha töökoormus 5000±500 koormuspunkti aastas. Radioloogi ühe ametikoha maksimaalne töökoormus ei tohi ületada aastas 8000 koormuspunkti, ühe ametikoha minimaalne töökoormus ei tohiks olla alla 3000 koormuspunkti aastas. Radioloogiaõel/tehnikul on koormuspunktide arv vastavalt 3000±300, 4000, 2500.

Radioloogiaüksuse tegevuse juhendamine võrdsustatakse praktilise radioloogia alase tööga, arvestamata koormuspunkte.

Radioloogi tegevuses tuleb eraldada radioloogia alane tegevus radioloogiabaaside haldamisega seotud tegevusest (kuigi konkreetne isik võib kanda mõlemaid funktsioone). Radioloogid peavad muutuma raviasutuse "omanduses" olevast nähtusest oma intellektuaalset omandit müüvateks spetsialistideks.

AASTA	Alla 63-aasta aastaseid radioloogide, järelkasvuga	Aasta palk per radioloog kuubruuto 20000+3 3% +aasta kasv10%	Summaarne radioloogide palgakulu +10% aasta kasvuga	Summaarne radioloogia õdede palgakulu +10% aastakasvuga (4 õde pro 1 radioloog), palk 1/2	Summaarne BMT spetsialistide palgakulu +10% aastakasvuga (1 spets.pro 7 radiol)	PALGA KULU SUMMA AASTAS
2001	155	319 000 kr	49 445 000 kr	98 890 000 kr	7 063 571 kr	155 398 571 kr
2002	157	350 900 kr	55 091 300 kr	110 182 600 kr	7 870 186 kr	173 144 086 kr
2003	156	385 990 kr	60 214 440 kr	120 428 880 kr	8 602 063 kr	189 245 383 kr

2004	159	424 589 kr	67 509 651 kr	135 019 302 kr	9 644 236 kr	212 173 189 kr
2005	159	467 048 kr	74 260 616 kr	148 521 232 kr	10 608 659 kr	233 390 508 kr
2006	154	513 753 kr	79 117 914 kr	158 235 829 kr	11 302 559 kr	248 656 302 kr
2007	155	565 128 kr	87 594 834 kr	175 189 667 kr	12 513 548 kr	275 298 049 kr
2008	156	621 641 kr	96 975 958 kr	193 951 916 kr	13 853 708 kr	304 781 582 kr
2009	158	683 805 kr	108 041 163 kr	216 082 326 kr	15 434 452 kr	339 557 941 kr
2010	160	752 185 kr	120 349 650 kr	240 699 300 kr	17 192 807 kr	378 241 758 kr
2011	157	827 404 kr	129 902 404 kr	259 804 807 kr	18 557 486 kr	408 264 697 kr
2012	157	910 144 kr	142 892 644 kr	285 785 288 kr	20 413 235 kr	449 091 167 kr
2013	158	1 001 159 kr	158 183 067 kr	316 366 134 kr	22 597 581 kr	497 146 782 kr
2014	160	1 101 275 kr	176 203 923 kr	352 407 846 kr	25 171 989 kr	553 783 757 kr
2015	160	1 211 402 kr	193 824 315 kr	387 648 630 kr	27 689 188 kr	609 162 133 kr

2.4 Voodikohtade arvu prognoos

Radioloogia eriala teeb patsientide statsionaarsel ravimisel reeglina koostööd teiste eriarstlike erialadega.

Erandiks on näiteks nuklearmeditsiini raviprotseduurid lahtiste kiirgusallikatega. Selleks on praegu Eestis 5 voodikohta (Tallinnas 3, Tartus 2). Aastaks 2005 peaks selliste voodikohtade arv suurenema nii Tallinnas kui Tartus kummaski seitsmeni, kokku 14 kohta.

2.5 Eriarstide vajadus

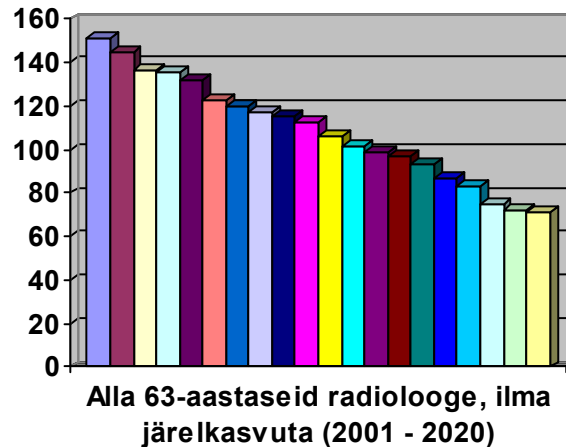
2.5.1 Eriarstide vajadus 100 000 elaniku kohta ja optimaalne absoluutne arv aastatel 2005, 2010 ja 2015.

Seisuga 23.01.2001 töötas Eesti tervishoiuasutustes 173 radioloog, neist 151 olid alla 63-aastased. Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukava 2015" lisa F kohaselt peaks Eestis töötama 2015.aastal 200 radiolooži.

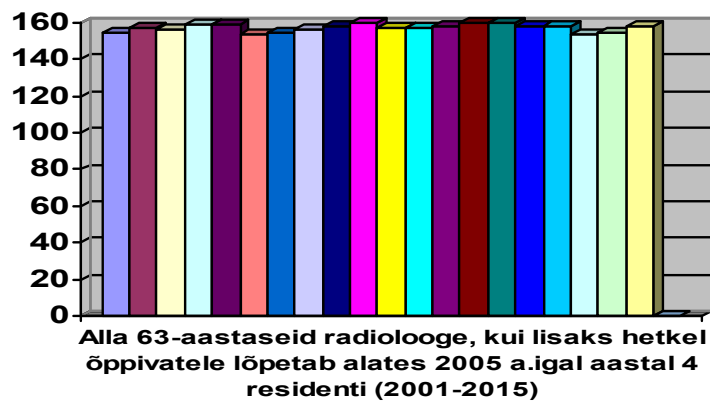
Käesoleva arengukava koostajad on seisukohal, et lähiaastatel peab radioloogide arv jääma suhteliselt konstantseks, samal ajal kui tunduvalt suureneb radioloogiaõdede/tehnikute, biomeditsiinitehnika spetsialistide, tehnikute ja sekretäride arv. Radioloogide arv 100 000 elaniku kohta peab jääma

lähima 15 aasta vältel suurusjärku 11-13/100 000 ning alla 63-aastaste radioloogide absoluutarv 150 – 160 vahele.

Juhul, kui radioloogide juurde ei koolitata, väheneb alla 63-aastaste radioloogide arv pidevalt ning, nagu näha järgnevalt graafikult, on see arv hiljemalt aastal 2013 alla 100.



Alla 63-aastaste radioloogide arvu suhtelise stabiilsuse 154-160 vahel tagab juurdekasv 2001.aastal 4 võrra, 2002.aastal – 8 võrra, 2003.aastal – 7 võrra ja edasi kuni aastani 2015 – igal aastal 4 uue spetsialisti võrra. Residentuuris õppijate arvu on vaja nimetatuga võrreldes suurendada ainult radioloogide arvu ootamatu vähenemise korral (näiteks mõnda teise riiki tööle asumise tõttu) või seni ette nägematute uute tehnoloogiate kasutusele võtmisest tulenevast vajaduse suurenemisest. Maksimaalse koolitusvajaduse juures planeerime aastas vastu võetavate/lõpetavate residentide arvuks 6-8.



2.5.2 Ettepanek koolituse arendamiseks

Lähiaastatel peab tõhusalt arenema radioloogia alane koolitus Eestis.

Diplomieelne õpe Radioloogiat puudutav osa Tartu Ülikoolis tuleb viia vastavusse Euroopa Radioloogia Assotsiatsiooni soovitustega. Lisaks radioloogiat tutvustavale lühikursusele (III kursusel) tuleb õppekavasse viia kiirgusohutuse kursus ja radioloogiaprotseduuride ratsionaalset kasutamist tutvustav kursus (V ja VI kursusel). Diplomieelse õppe lõpuks peab arst tundma radioloogiat vähemalt eesti keeles 1995.a. ilmunud "Radioloogia" (Standertskjöld-Nordenstam C.-G., Suramo I., Pamilo M. – Radioloogia. Medicina, 1995) ainemahu ulatuses.

Erialaresidentuur (v.a. radioloogia) Radioloogiaprotseduuride ratsionaalse kasutamise tagamiseks soovitavad käesoleva arengukava autorid viia erialaresidentuuride kavasse radioloogiaprotseduuride ratsionaalse kasutamise kursuse antud erialal. Arengukava autorid näevad selle kursuse kava koostamist vastava erialaseltsi ja Eesti Radioloogia Ühingu poolt korraldatavas koostöös.

Radioloogia residentuuri toimumist näevad käesoleva arengukava autorid Euroopa Radioloogia Assotsiatsiooni ja Eesti Radioloogia Ühingu soovitude kohaselt koostatud programmi alusel. Lisaks varasemale tuleb residentuuri kavasse lülitada kliiniliste erialade, patoloogia ja laborimediitsiini tsüklid, mis võivad toimuda koos vastavate erialade residentidega vanemate erialaresidentide juhendamisel. Residentuuri jooksul on otstarbekas korraldada järgmised vaheksamid: 1.a.lõpul teooriaeksam; 2.a.lõpul eksam haigusjuhtude alusel; 3.a.lõpul test tsüklite juhendajate küsimustest ning praktiline osa, vestlus; 4.a.lõpul - lõpuksam.

Biomeditsiinitehnika (BMT) spetsialistid magistriõppe tasemel peavad olema alaliselt kättesaadavad keskhaiglates ja regionaalhaiglates, teiste tervishoiuasutuste radioloogiaüksustes – vajadusel. Nende spetsialistide pädevusse kuulub BMT valdkonda kuuluva tegevuse korraldamine ja koordineerimine. Nende spetsialistide koolitamine toimub ülikoolide rahvusvahelises koostöös.

BMT spetsialistid rakenduskõrghariduse või bakalaureuseõppe tasemel peavad olema alaliselt tööl kõigis radioloogiaüksustes. Nende spetsialistide ülesandeks on praktiliste BMT valdkonda kuuluvate ülesannete täitmine. Nende spetsialistide koolitamine toimub rakenduskõrgkoolides (bakalaureuseõpe – kõrgkoolis).

Radioloogide täiend- ja/või ümberõpe eeldab vastava süsteemi loomist. Radioloogide täiendõppe korraldamisel peavad käesoleva arengukava autorid õigeaks lähtuda Euroopa Radioloogia Assotsiatsiooni soovitustest.

Õdede/tehnikute koolituse programmid peavad olema kooskõlastatud Eesti Radioloogia Ühinguga ning sotsiaalministeeriumi radioloogia erialakomisjoniga.

Erilist esiletõstmist vajab akadeemilise järelekasvu tagamine radioloogia alal. See probleem on olnud aastaid unaruses ning selle tõsidusest lähtuvalt vajab ta eraldi käsitlemist. Probleemi lahendus peab tagama hiljemalt aastaks 2007 hästi funktsioneeriva radioloogiaga tegeleva akadeemilise struktuuri loomise Eestis (Tartu Ülikooli Radioloogiakliinik).

Koolituse kvaliteedi tagamise ainsaks vahendiks ei saa olla eksamid ja testid. Radioloogia alase õppe kvaliteedi tagamine peab algama õppekavade, õppebaaside ja õppejõudude akrediteerimisest.

Radioloogia residentuuri baas (baashaigla) peab vastama järgnevatele nõuetele:

1. Aparatuuri kvaliteet - radioloogiline aparaat peab vastama **kiirguskaitse nõuetele** ja olema heas **tehnilises olukorras** (vastama rahvusvahelistele standarditele ja kvaliteedikontrolli nõuetele). **Personali** kiirguskaitse ja dosimeetiline kontroll peavad vastama **Eestis kehtivatele nõuetele**.

2. Õppebaasis on nõutav järgnevate **uurimismetoodikate** kättesaadavus:

- a) Röntgenidiagnostika
- b) Ultrahelidiagnostika
- c) Kompuutertomograafia
- d) Interventsionaalne radioloogia
- e) Magnetresonantsuuringud
- f) Nuklearmeditsiini protseduurid.

3. Erinevate patsientide osakaal peab olema piisavalt suur ja varieeruv, et spetsialiseeruja saaks omandada vajaliku kogemuse **erinevatel kliinilise radioloogia alaladel**.

4. Vajalik on **patoloogiaosakonna** olemasolu.

5. Peab olema piisav arv **kvalifitseeritud , õpetamisvõimelisi radiolooge**, et katta adekvaatselt kogu õppetöö. Õppejõud peab ise **praktiseerima** õpetataval **erialal**.

6. Spetsialiseerumine toimub vastavalt kinnitatud **tsükilisele õppeprogrammile**. Selles peavad sisalduma ka regulaarsed **kliinilis-radioloogilised konverentsid**.

7. **Radioloogia osakonnas** peavad olema nõuetekohased **õpperuumid** ja piisavalt **demonstratsiooniaparatuuri**, et rahuldada rakendatava õppeprogrammi vajadusi.

8. **Õppebaasil** peavad olema kaasaegsed **õpikud ja audio-visuaalsed õppematerjalid** (sealhulgas põhiainetes ja kitsamate erialade kohta). Saadaval peab olema piisav hulk ja piisav valik **erialast perioodikat**. Vajalik on **arvutitehnoloogia ja Interneti** kasutamise võimalus - nii õpetamiseks, teadustööks kui ka sidepidamisvahendina.

Baasõpikud üldradioloogias:

Burger F.A., Korman M. – Differential Diagnosis in Conventional Radiology. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York (1991 and later)

Grainger R.G., Allison D. (Ed.) – Grainger & Allison's Diagnostic Radiology: A Textbook of Medical Imaging. Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London, Madrid, Melbourne, San Francisco, Tokyo (1997 and later)

Sutton D. (Ed.) – Textbook of Radiology and Imaging. Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London, Madrid, Melbourne, San Francisco, Tokyo (1998 and later)

Baasperioodika: European Journal of Radiology, American Journal of Radiology, Radiographics, Acta Radiologica.

9. Soovitav on spetsialiseeruja kaasamine radioloogiaosakonna teadustöösse.

Haigla vastavuse õppebaasile esitatud nõuetele otsustab residentuuri üldjuhendaja sotsiaalministri poolt kinnitatud radioloogiateenistuse kvaliteedikomisjoni esildise alusel.

10. Praktiline õpe tuleb läbi viia residentuuri baashaiglates.

11. Õppebaase valides tuleb põhirõhk panna **aparatuuri kvaliteedile, personali kvalifikatsioonile ja patsientide mitmekesisusele**.

12. Ülikooli õppebaasid ja teised baashaiglad peavad moodustama **ühtse, koordineeritud üleriigilise väljaõppesüsteemi**.

13. Residentuuri korraldamiseks ette nähtud rahaliste vahendite liikumine peab olema läbipaistev ning kõigile protsessis osalejatele arusaadav. Nende vahendite hulk peab olema piisav kvaliteetse õppe tagamiseks.

2.6 Investeeringud radioloogiasse

Radioloogilise tehnoloogia areng ei ole taandatav aparatuuri soetamisele, vaid peab sisaldama vajaliku infrastruktuuri loomist (personal, hooldus jm.), aga samuti kaasaegse töökeskkonna loomist hoonete ja ruumide kohandamise ning logistika loomise kaudu. Majakarbi uuendamiskuludesse tuleb planeerida ka tehnoloogia uuendamine.

Käesoleva arengukava autorid peavad ebasoovitavaks moraalselt ja füüsiliselt vananenud aparatuuri asjatundmatut soetamist Eesti tervishoiuasutustesse kasvõi humanitaarabi korras. Kasutatud aparatuuri ostmine on mõeldav vaid üksikudel erandjuhtudel.

Röntgeni ja ultraheli seadmed

Eesti tervishoiuasutustes on käesoleval ajal umbes 200 röntgeniseadet, 200 ultraheliseadet, 13 mammograafi, 3 luutiheduse mõõtmise seadet ja 2 fosforplaatide tehnoloogial põhinevat kujutise retseptorsüsteemi.

Röntgeni ja ultraheli seadmeid soetatakse lähiaastatel peamiselt füüsiliselt või moraalselt amortiseerunud seadmete välja vahetamiseks. Selle protsessiga peab kaasnema röntgeniuuringute digitaliseerimine kas fosforplaatide või maatriksdetektorite kasutuselevõtmise kaudu. Röntgeni- ja ultraheliuuringute tulemused peavad olema radioloogide partneritele digitaalsel kujul kättesaadavad.

Röntgeni ja ultraheli seadmete väljavahetamise tarvidus on lähiaastatel põhjendamatult suur, sest paljud 1990-ndatel aastatel soetatud seadmed jõuavad oma töövõime ammendumiseni puudulikult korraldatud hoolduse tõttu.

MRT (magnetresonantstomograafid)

Käesoleval ajal on MRT seadmed Tallinna Diagnostikakeskuses (2 seadet: 0,23 T ja 2,0 T, installeeritud 1993.a.; on moraalselt ja füüsiliselt vananenud, kaasajastamise võimalus puudub), TÜ Kliinikumis on installeerimisel 1,5 T MRT seade (valmistatud 2001.a.), Mustamäe Haiglas (0,2 T, valmistatud 1990.a., reinstalleeritud 1998.a., moraalselt ja füüsiliselt vananenud, kaasajastamise võimalus puudub), OÜ Mammograaf (0,2T, jäsemete uuringuteks, valmistatud ja installeeritud 1999.a.lõpus).

MRT rakendamise perspektiivi hindamisel on aluseks Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukava 2015" andmed, mille kohaselt Eestis peaks olema 1 MRT seade 100 000 elaniku kohta.

Eesti tervishoiusüsteem vajab aastal 2005 vähemalt 13 kaasaegset MRT seadet, lähtuvalt arenenud naaberriikide kogemustest. Nende seadmetega peavad olema varustatud kesk- ja regionaalhaiglad. Lisaks sellele võib neid seadmeid paigutada kas iseseisvalt või tervishoiuasutuste koosseisus paikkonda, kus on tavalisest suurem vajadus jäsemete uuringuteks (näit. sportimiskohtade ja taastusravi teostamise paikadesse).

KT (kompuutertomograafia)

Käesoleval ajal on Eestis 8 töötavat KT seadet (Mustamäe Haiglas 2 seadet, valmistatud 1994 ja 1999.a.(spiraalskaneerimisega) heas seisukorras; Tallinna Diagnostikakeskuses 1 seade, valmistatud 1999.a.(spiraalskaneerimisega) heas seisukorras; Tartus Maarjamõisas 2 seadet, valmistatud 1995.a.(spiraalskaneerimisega) heas seisukorras, installeerimisel on täiendav KT seade 2001.a.(dual slice spiraalskaneerimisega); Kohtla-Järve Haiglas 1 seade, valmistatud 1996.a., heas töökorras; OÜ Almeda 1 seade, valmistatud ca 1988.a., reinstalleeritud 2000.a., moraalselt vananenud; OÜ Mammograaf 1 seade, valmistatud ca 1989.a., reinstalleeritud 1999.a., vananenud, rahuldavas töökorras).

Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukava 2015" kohaselt vajab Eesti keskmiselt ühte KT seadet 50 000 elaniku kohta.

Eesti tervishoiusüsteem vajab hetkel täiendavalt vähemalt 16 KT seadet, millega tuleb varustada eeskätt kesk- ja regionaalhaiglad. Soetatavad KT seadmed peavad reeglina olema spiraalskaneerimise võimalusega. Spiraalskaneerimise võimaluseta seadmete soetamine on ebaotstarbekas ning edaspidi võimalik üksnes põhjendatud erandite korral.

Digitaalse angiograafia (DA) üksus

Käesoleval ajal on Eestis 2 DA seadet (Tallinna Mustamäe Haiglas, valmistatud 1988.a., reinstalleeritud 1995, moraalselt ja füüsiliselt vananenud, kardioloogilised protseduurid); Tartu Maarjamõisa Haiglas, valmistatud 1995, heas töökorras; installeerimisel uus seade 2001.a.).

Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiidetud "Eesti haiglate arengukava 2015" kohaselt vajab Eesti keskmiselt ühte DA üksust 200 000 elaniku kohta.

Eesti tervishoiusüsteem vajab hetkel täiendavalt 4 (Tallinna 3; regionaalhaiglasse ja keskhaiglatesse, Tartu - 1) DA seadet.

SG (stsintigraafia)

Käesoleval ajal on Eestis 2 SG seadet (Tallinna Keskhaiglas 1, valmistatud 1995.a., moraalselt vananenud, rahuldavas seisukorras; Tartus Maarjamõisas 1, valmistatud 2000.a. heas moraalses ja füüsilises seisukorras).

Lääne-Euroopas on keskmiselt 1 SG seade 106 000 elaniku kohta.

Eesti tervishoiusüsteem vajab hetkel täiendavalt vähemalt 2 (Tallinn 1, Tartu 1) SG seadet. Soovitav on soetada seadmed positroni annihilatsioonil tekkiva kointsidentsi registreerimise ning anatoomilise ja funktsionaalse kujutise superimponeerimise võimalusega.



PAKS (piltide arhiveerimise ja kommunikatsiooni süsteem, PACS – picture archiving and communication system)

Käesoleval ajal ei ole Eestis ühtegi PAKS-i.

Tuginedes Lääne-Euroopa ja Põhjala riikide kogemusele, on vaja Eestis välja kujundada ühtne PAKS, mis koosneb lokaalsetest PAKS-idest. Lähiajal on vaja luua kogu Eestit kattev PAKS süsteem.

Radioloogia investeeringud peavad olema suunatud sellele, et luuakse virtuaalne Eesti radioloogia tervik, kasutades selleks infotehnoloogilisi lahendusi. Investeeringuteks vajalikud rahalised vahendid tulevad säästu arvelt (aparatuuri prolifereerimise vältimine, personalivajaduse vähendamine, kordusuuringute arvu vähendamine, ravikvaliteedi paranemine standardiseeritud uuringute kaudu, kiirgusohutuse tagamine). Radioloogia erialakomisjoni poolt on välja töötatud äriplaan, mis võimaldab eelnimetatud investeeringute kohest teostamist.

3. Olemasolev eriala regulatsioon ning ettepanekud vajalikeks muudatusteks ja täiendusteks

3.1 Seadusandlus

Käesoleva arengukava autorid peavad vajalikuks Euroopa Ühenduste Nõukogu 30.juuni 1997.a. direktiivi 97/43/EURATOM, mis kehtestab põhilised nõuded üksikisiku tervise kaitsmiseks ioniseeriva meditsiinikiirguse kahjustava mõju eest (EÜT L 180, 09.07.1997, lk. 22-27) transponeerimist Eesti seadustesse. Tõenäoliselt on optimaalne teha seda kiirgusseaduse uue redaktsiooni vastuvõtmise kaudu Riigikogus.

Kiirgusseaduse uus redaktsioon, uus tervishoiukorralduse seadus, rahvatervise seadus jt. peavad looma vajalikud volitusnormid alamastme dokumentide vastuvõtmiseks.

Radioloogia arengu ja funktsioneerimise seisukohalt on oluline juba vastu võetud dokumentide senisest hoolikam täitmine. Esmajoones vajab täitedistsipliin parandamist sotsiaalministri 13.11.1998.a.määruse nr. 56 "Kiirguse kasutamise nõuded haiguste ravimisel ja diagnoosimisel ning meditsiini kiiritust saavate isikute kaitse nõuded" sätetest kinni pidamisel.

3.2 Ravi- ja õppejuhised

1995-1997.a.välja töötatud ning 1998.a.sotsiaalministri 13.11.98. määrusega nr.56 kinnitatud radioloogiaprotseduuride spetsifikaati tuleb täiendada radioloogia tormilisest arengust tulenevate täiendustega.

Tuleb välja töötada ja kasutamiseks ametlikult kinnitada juhis radioloogiaprotseduuride soovitava valiku ja neile suunamise kohta.

Tuleb välja töötada radioloogiaprotseduuridega patsiendile kaasneva riski ohjamise juhis.

Tuleb välja töötada mitteradioloogiliste erialade residentuuri õppekava osa, mis käsitleb radioloogiaprotseduuride ratsionaalset kasutamist, aga samuti mitteradioloogidest eriarstide täiendõppe kava tänapäevaste radioloogiliste meetodite diagnostiliste ja ravivõimaluste ratsionaalse kasutamise ja kiirgusohutuse alal.

Tuleb välja töötada tervishoiujuhtide ja tervishoiuregulatsioone koostavate spetsialistide koolitamise ja akrediteerimise kava kiirgusohutuse ja radioloogiaprotseduuride ratsionaalse kasutamise alal.

3.3 Teised standardid

Eesti keelde on vaja tõlkida ja siin kasutamiseks kehtestada Euroopa Liidu kvaliteedikriteeriumid erinevatele radioloogiatehnoloogiatele (radiograafia, pediatriline radiograafia, mammograafia, kompuutertomograafia jt.).

On vaja välja töötada ja vastu võtta radioloogiaprotseduuride protokollide ja pildimaterjali arhiveerimise kord, arvestades andmekaitse jt.asjakohaseid nõudeid.

Vajalik radioloogiaserveri kontseptsiooni väljatöötamine. Selleks tuleb sotsiaalministeeriumi eriarstiabi erialakomisjonide koostöös välja töötada standardiseeritud haigusloo kontseptsioon, milles on kokku lepitud tulevikus

Eestis kasutatav haiglate infosüsteemide (HIS-i) standard. Lähema 5 aasta jooksul tuleb arendada radioloogiat kogu Eestit katva radioloogia infosüsteemi (RIS-i) ja piltide arhiveerimise ja kommunikatsiooni süsteemi (PAKS-i) loomise teel. Vajadusel tuleb rakendatavad infotehnoloogilised lahendused koondada arstiabi keskserveriks. Seda protsessi soodustavaks eelduseks on kogu Eestit (eeskätt maakonnakeskusi) katva kommunikatsioonikanalite võrgu faktiline olemasolu juba käesoleval ajal.

Loodava RISi ja PAKSi kontaktpunktideks on töökohtade kogumid radioloogiaüksustes ning internetipõhised liitumispunktid radioloogia klientide juures.

On vaja välja töötada radioloogia eriala finantsjuhtimise alused. Selleks on kõigepealt vaja läbi vaadata radioloogiaprotseduuridele kehtestatud hinnad, sest praegu kehtivad on arvatud 1994.-1995.a.kehtinud kulumaterjali ja aparatuuri hindade ning töötasunormatiivide alusel. Juhul kui praegune raviteenuste eest maksmise süsteem (*reimbursement on a fee for service basis*) peaks asenduma diagnoosipõhiste komplekshindadega (*diagnostic groups related prices on a casemix basis*), tuleb ikkagi välja töötada radioloogiaprotseduuride hinnad ja ühtlasi kinnitada komplekshinda arvestatud radioloogiaprotseduuride loetelu, kliinilise kasutamise järjestus ja kordamissageduse äratoomisega konkreetsete haigusgruppide (näit. kasvajate) diagnoosimisel, ravimisel, ravi efekti hindamisel ja ravijärgsel jälgimisel.

Diagnoosipõhiste komplekshindade rakendumisel tervishoiuasutuste ja haigekassa vahelistes arveldustes tuleb käivitada radioloogiaüksuste ja kliiniliste partnerite vaheliste lepinguliste suhete süsteem. Tuleb rakendada **kulu-mahu lepinguid**, mille osaks on **radioloogiateenuse taseme protokoll**. Kulu-mahu lepingus määratakse kindlaks radioloogiaprotseduurid ja nende arv, mida radioloogiaüksus kohustub mingi perioodi vältel osutama ning mida kliiniline partner kohustub ostma. Samas lepitakse kokku konkreetsetele tingimustele ja protseduuride struktuurile vastavad radioloogiaprotseduuride hinnad. Radioloogiateenuse taseme protokollis lepitakse kokku, kui suure ööpäeva osa jooksul radioloogiaprotseduure tehakse, milliste arstide saatekirju aktsepteeritakse, milliseid radioloogia modaliteete kasutatakse, kus radioloogiaprotseduure tehakse, lepitakse kokku akuutprotseduuride prioriteetsus, lepitakse kokku radioloogide koduvalvete olemasolu kohta, kliiniliste radioloogiakonverentside toimumise kohta, radioloogiaprotseduuride tulemuste väljastamise kiirus, koht, tingimused jm.

Tuleb välja töötada radioloogi ja radioloogiaüksuse vastutuskindlustuse, aga samuti lisapensionikindlustuse süsteem.



4. Ettepanekud eriarstide ja muu personali kvalifikatsiooni parendamiseks

4.1 Koolitus

Käsitletud [p.2.5.2.](#)

4.2 Täiendkoolitus

Käsitletud [p.2.5.2.](#)

4.3 Resertifitseerimise vajalikkus ja optimaalne sagedus

Sertifitseerimine: sertifikaadi väljastamine (millelegi vastavuse kohta). Tööle asuvate radioloogide sertifitseerimine toimub residentuuri lõpueksami eduka sooritamise kaudu. Resertifitseerimine toimub vaid juhul, kui radioloog ei ole saanud 5 jooksva aasta kestel piisaval hulgal praktilise töö koormust (alla 10 000 praktilise töö koormuspunkti) või teda ei akrediteerita. Sertifitseerimine toimub radioloogia residentuuri korraldava ülikooli juures Eesti Radioloogia Ühingu esindajate osavõtul.

Akrediteerimine: tegevuseks volitamine. Residentuuri eduka lõpetamise järel akrediteeritakse radioloog automaatselt. Edasi toimub akrediteerimine iga 5 aasta järel. Akrediteerimisel hinnatakse täiendõppe mahtu. (CME punktid

arvestatakse Euroopa Radioloogia Assotsiatsiooni poolt soovitatud süsteemis). Akrediteerimine toimub Eesti Radioloogia Ühingu juures.

Auditeerimine: erialase tegevuse vastavuse hindamine riiklikult ja Eesti Radioloogia Ühingu poolt aktsepteeritud standarditele. Asutusesisene (pidev, kollegidepoolne) ja asutuseväline (5-aastase tsükliga sõltumatu ja vabalt tegutseva akrediteeritud keha poolt teostatav) audit

Litsentseerimine: tegevusloa väljastamine. Toimub sotsiaalministeeriumi juures Eesti Radioloogia Ühingu ettepanekul, arvestades sertifitseerimise, auditeerimise ja akrediteerimise tulemusi. Sageduse ja protseduuri määrab seadusandlus. Peame optimaalseks keskmist sagedust üks kord 5 aasta jarel.

Atesteerimine: kvalifikatsiooni ja/või tarifitseerimistaseme määramine. Sisult vastandlik, amorfne protseduur, mis sellisel kujul tuleks ära lõpetada. Tarifitseerimisega võib tegelema hakata vastav ametiühing näiteks kollektiivlepingute kaudu.

Lisaks spetsialistidele tuleb sertifitseerida, akrediteerida, auditeerida ja litsentseerida nii kasutatavad seadmed, meetodikad, kasutatav kvaliteedisüsteem ja asutused tervikuna.

Ainult kõigi nende protseduuride edukas läbimine annab eelduse radioloogia alaseks tegevuseks. Vastavas tegevusloas märgitakse, millises asutuses, millisel konkreetsel seadmel ja milliste radioloogiaprotseduuride kvaliteetseks teostamiseks omab eeldusi konkreetne radioloog.

Tallinn-Tartu 28.veebruar 2001.a.

EESTI RADIOLOOGIA ARENGUKAVA
aastateks 2001 – 2015

KOOSTAJAD:

Sotsiaalministeeriumi
Radioloogia erialakomisjon
*(Vladimir Järv, Sergei Nazarenko, Andrus Paats, Rein Raudsepp, Theo Raudsepp,
Peeter Raudvere, Peeter Ross, Merle Šmutov, Äli Tõnnov, Sulev Ulp, Kai Ulst,
Margus Ulst)*
Konsultant: *Sven Kruup*

Eesti Radioloogi Ühingu
Arengunõukogu

