EESTI RADIOLOOGIA ÜHING
ESTONIAN SOCIETY OF RADIOLOGY

27.01.1994.

Väino Sinisalu
Eesti Arstide Liit
Puusepa 2
EE 2400 TARTU

Lugupeetud härra doktor Sinisalu

Seoses Töö- ja puhkeaja seaduse jõustumisega on käesoleval ajal koostamisel tervist kahjustavate tööde loetelu, mille puhul kehtestatakse lühendatud kestvusega töönädal.

Saadame Teile Eesti Radioloogia Ühingu poolse seisukoha antud küsimuses ning palume seda võimaluse korral toetada.

Lugupidamisega

Sergei Nazarenko
ERÜ juhatuse esimees

Ravi 18
EE 0007 TALLINN
tel 66 13 03
fax 44 59 83

EESTI RADIOLOOGIA ÜHING

ESTONIAN SOCIETY OF RADIOLOGY

24.01.1994.

Riigi Tööinspektsioon
Estonia pst. 5
EE0001 TALLINN

Radioloogiapersonali tööaeg

Lugupeetud Riigi Tööinspektsioon

Eesti Radioloogia Ühing on kiirgusdiagnostika ja -ravi spetsialistide ühendus, mis on loodud Eesti radioloogia edendamiseks ja oma liikmeskonna huvide kaitseks.

Kuna käesoleval ajal koostatakse loetelu tervist kahjustavatest töödest, kus hakkab kehtima lühendatud tööaeg, esitame omapoolsed seisukohad radioloogiapersonali tööaja pikkuse kohta.

Alltoodud arvamuse väljatöötamisel oleme lähtunud Rahvusvahelise Kiirguskaitse Komisjoni (International Commission on Radiological Protection) värskeimast asjakohasest publikatsioonist ICRP-60 ja Rahvusvahelise Aatomi Energeetika Agentuuri (International Atomic Energy Agency) meile teada olevatest seisukohtadest.

Kõnealuse küsimuse käsitlemisel vajab esmalt selgitamist, et Rahvusvaheline Kiirguskaitse Komisjon jaotab kiirguse toime tagajärjed kaheks: deterministlikeks ja stohhastilisteks (ICRP-60, ptk. 3.4.1. ja 3.4.2.). Deterministlikud efektid on sellised, mis on igal üksikjuhul põhjuslikult seostatavad kiirguse toimega. Tegemist on peamiselt väga suurte kiirgusdooside toimega, mis avalduvad näiteks erineva raskusastme kiiritustõvena. Stohhastilised efektid on sellised, mis tekivad väiksemate kiirgusdooside toimel. Nad kujunevad salamisi pikema perioodi vältel. Stohhastilised efektid on avastatavad statistiliste uurimismeetoditega. Nad väljenduvad näiteks eluea lühenemisena, pahaloomuliste kasvajate sagenemisena, nihetena immuunsüsteemis, kudede ainevahetuses jms.

Endise N.Liidu kiirguskaitse süsteem oli suunatud eelkõige kiirguse deterministlikele efektidele. Määrati kiirgusdoosi lävi, millest väiksemate väärtuste juures muutus deterministlike efektide tõenäosus tühiseks. Sellisel käsitlusel oli kaheldamatult oma praktiline väärtus, näiteks sõjaolukorras, kus osutus võimalikuks prognoosida elavjõu koheseid kaotusi lahinguväljal. Oli võimalik prognoosida ka deterministlikke efekte meditsiinilise kiiritamise tagajärjel.

Kaasaegne kiirguskaitse arvestab peale deterministlike kiirgusefektide ka stohhastilisi, kusjuures viimaste aastate uurimustulemused sunnivad viimaseid senisest tõsisemalt arvesse võtma. Eesti omapäraks on asjaolu, et kiirgushügieeni alaste uuringutega ei ole eriti põhjalikult tegeldud, sest varasematel aastatel tuli rangelt alluda väljastpoolt tulevatele ettekirjutustele. Seetõttu ei ole oldud kursis ka kaasaegsete kiirguskaitse arengusuundadega, mis on olnud aluseks vananenud arusaamade suhteliselt laiale levimisele.

Kaasaegseid seisukohti arvestades on selge, et igasuguse kiirgustöö puhul, kus kiirgustase ületab loodusliku fooni, tuleb ette näha vastavad kompensatsioonimehhanismid ja soodustused. Vastavalt kaasaegsetele arusaamadele nähakse kompensatsioonimehhanisme ja soodustusi ette kahjustuse riski korvamiseks. Väljakujunenud kahjustuste korvamine ei ole ennetava iseloomuga ning selleks nähakse ette täiendavad võimalused.

Esitatule tuginedes, peavad soodustused, sealhulgas lühendatud tööaeg, kehtima kogu meditsiinilise radioloogia personali suhtes. Nende soodustuste suurus ja konkreetne iseloom oleneb ühiskonna humaansusastmest ning majanduslikest võimalustest.

Juhuks, kui esitatud arusaamadele tuginev soodustuste põhjendus ei peaks olema mõistetav, esitame järgnevalt analüüsi Eesti meditsiinilise radioloogia olukorrast.

1. Eesti tervishoiuasutuste röntgenoloogia ja radioloogia osakondades on kujunenud tunnetatav tööjõu nappus. Puudu ei ole ainult keskmeditsiinitöötajatest, vaid ka arstidest, tehnilisest jm. personalist. Noortel (ja andekatel) kolleegidel, kes on teadlikud kiirguse kahjulikest (stohhastilistest) toimetest, puudub finantsmotivatsioon radioloogia erialal spetsialiseerumiseks ja töötamiseks.

Noorte töötajate napp juurdevool on juba käesolevaks ajaks kujunenud radioloogia arengut pärssivaks teguriks. Esiteks, ei soodusta see kaasaegsete uurimis- ja ravimeetodite kasutuselevõttu. Teiseks, allesjäänud personalile langeb põhjendamatult suur töökoormus, mida raviasutused ei ole alati valmis kompenseerima. Tüüpilisel juhul on röntgenosakondades vakantsed sanitaride ametikohad eelnevate aastate korduvate reorganiseerimiste ja palgatõusude käigus koondatud, mistõttu osa sanitaride tööst langeb röntgenlaborantidele, kelle tööst osa langeb omakorda arstidele.

2. Töö tänapäevase Eesti röntgenoloogia ja radioloogia üksustes on seotud ohuga tervisele. Selle ohu tähtsamaks põhjuseks on see, et vaid vähestes tervishoiuasutustes on olemas nõuetele vastav röntgenaparatuur ja kaitsevahendid.
Väga suure osa Eesti tervishoiusüsteemis kasutusel oleva röntgendiagnostilise aparatuuri tehniline standard on üle 25 aasta vanune, aparatuur on suurelt osalt amortiseerunud ega vasta arenenud riikide kiirgusohutuse nõuetele. Seoses sellega langeb radioloogiapersonalile vastuvõetamatult suur kiirguskoormus.

Juhul, kui röntgenipersonal töötab 30 tundi nädalas, ei tohi kiirgustase nende töökohal endise N.Liidu normatiivide kohaselt ületada 3,4 milliröntgenit tunnis, et ei oleks

karta kiirguse deterministlikke efekte. Riigi Tervisekaitsekeskuse poolt 1993. aasta jooksul teostatud dosimeetrilisel kontrollil (vt. lisa 1) avastati 55% kontrollitud tervishoiuasutustes röntgenaparaate, kus töökohtadel oli kiirgustase suurem kui 3,4 milliröntgenit tunnis. Seejuures leiti ühes haiglas selle väärtuse 60-kordne ületamine.

Riigi Tervisekaitsekeskuse poolt teostatud mõõtmistest tulenevad järeldused kattuvad täielikult järeldustega, milleni jõuti Eesti-Soome Kiirguskaitse Projekti raames teostatud uuringutega 1992 - 1993. aastal.

Siinkohal peab märkima, et ICRP-60 alusel on lubatud töökohal kiirgustase 3,4 milliröntgenit tunnis vaid erandjuhul ning aktsepteeritavaks alaliseks piirväärtuseks on 1,4 milliröntgenit tunnis (seda 30-tunnise töönädala puhul). Pikema kestvusega töönädala puhul peab piirväärtus olema veel väiksem. Kui aga püüda vältida stohhastilisi kiirgusefekte, peaks kiirgustase töökohtadel olema tunduvalt väiksem. Nimelt suureneb radioloogiapersonalil tõenäosus surra vähki 30-tunnise töönädala puhul ja kiirgustaseme juures 1,4 milliröntgenit tunnis ligi 10 korda võrreldes muu populatsiooniga ja kiirgustaseme juures 3,4 milliröntgenit tunnis - ligi 16 korda (ICRP-60, Annex C, tab. C-4b).

Kaasaegse diagnostilise nukleaarmeditsiini iseärasuseks on lühikese poolestusajaga isotoopide kasutuselevõtt, mille väiksem radiotoksilisus võimaldab patsientidele manustada ligi 1000 korda suurema aktiivsusega radiofarmpreparaate kui varasematel aastatel. Seetõttu on oluliselt suurenenud diagnostilise radioloogia personali kiirgusrisk. Terapeutilises nukleaarmeditsiinis on kasutusele võetud mitmed uued ravimeetodid, sealhulgas lahtiste kiirgusallikatega (106-Ru jt.). Seoses sellega on nendeski töölõikudes tunduvalt suurenenud kiirguskoormus radioloogiapersonalile. Nukleaarmeditsiinis on tegemist lahtiste radioaktiivsete ainetega, mistõttu personal allub peale kiirguskoormuse ka riskile inkorporeerida oma organismi radioaktiivseid aineid. Mõlema riski toime on proportsionaalne tööajaga.

Seega on radioloogiapersonali töönädala pikendamine võimatu puht-tehnilistel põhjustel, kasutatavate meetodite iseärasuste ning aparatuuri seisukorra tõttu. Seetõttu oleks otsus radioloogiapersonali tööaja pikendamise kohta mitte täidetav. Peale tööaja lühendamise on vajalikud ka teised kompensatsioonid ja soodustused.

3. Seoses röntgenfilmide hinna plahvatusliku tõusuga on mitmetes tervishoiuasutustes hakatud rohkem teostama patsientide röntgenläbivalgustusi, mis kahtlemata tunduvalt suurendab personali kiirguskoormust. Selline olukord on eriti tüüpiline mõnele Lõuna- ja Lääne-Eesti maakonnale (Põlva, Hiiumaa), kus iga röntgenoskoopia kohta tuleb keskmiselt vaid 1,5 - 2,2 röntgenograafiat, kuna vastuvõetav oleks suhe 1 : 10 - 15.

4. Puhtmajanduslikel põhjustel ei ole enamik tervishoiuasutusi suutelised lähemas tulevikus välja vahetama amortiseerunud röntgenfilmide kassette ja tugevdusfooliaid. Selle tagajärjeks on põhjendamatult suur kiirguskoormus nii patsientidele kui ka personalile, sest kvaliteetse röntgenpildi saamiseks tuleb kasutada suurendatud kiirgusannuseid. Nagu näitavad Riigi Tervisekaitsekeskuse ja Tallinna Keskhaigla poolt läbi viidud pilootuuringud, saaks kaasaegsete filmikassettide ja tugevdusfooliate

kasutuselevõtmisega vähendada kuni 28 korda kiirguskoormust patsiendile, ja vastavalt ka personalile.

5. Lisaks ioniseerivale kiirgusele puutub radioloogiapersonal oma töökohal vahetult kokku I, II, III ja IV ohuklassi keemiliste ühenditega (plii, pliiühendid, osoon, jood, väävelvesinik, äädikhape, luminofoorid, ammooniumkloriid, naatriumsulfiid, ammooniumtiosulfaat, naatriumpürofosfaat jt.), vibratsiooni, müra ja niiskusega. Suur osa tööajast veedetakse valgusvaeguses. Kuna üheks olulisemaks kiirguskaitsevahendiks on tinapõlled, mis kaaluvad 5 - 10 kilo, on radioloogiapersonali (NB! naistöötajad) töö raske puhtfüüsiliselt.

Kahjuks puudub käesoleval ajal piisav andmebaas, hindamaks igakülgselt radioloogiapersonali töötingimusi. Kuid seal, kus andmed on olemas, ei saa olukorda kaugeltki mitte igakord pidada normaalseks. Käesoleva materjali koostamise käigus õnnestus meil saada andmeid tinasisalduse kohta radioloogiaosakondade tööpindadel Ida-Virumaa haiglates ja Narva linnas. Teiste piirkondade kohta ei ole andmeid lihtsalt kogutud. Selgus, et 5 Ida-Virumaa raviasutuses 17-st ja kõigis Narva raviasutustes täheldati tööpindade olulist saastumist tinaga koguses 8 - 35 ng/cm^2, mis on lubatud kogusest 8 kuni 35 korda rohkem.

Eeltoodust peaks olema selge, et radioloogiapersonal riskib teadlikult suuremal või vähemal määral oma tervisega. Kuna selline risk võetakse ette teiste ühiskonnaliikmete elu ja tervise nimel, tuleb teda lugeda ühiskonna seisukohalt põhjendatuks, ning seda kasvõi osaliselt kompenseerida. Ei ole õige arvata, et mõni üksik kompensatsioonimeetod või soodustus nimetatud riski täiel määral korvaks. Vajalik on terviklik süsteem, mis aitaks radioloogiapersonalil oma tööjõudu maksimaalselt taastoota. Ja kuna sellest seisukohast on eriti olulised täisväärtuslik toit ja puhkus, on arusaadav, kui olulisemate kompensatsioonimehhanismidena käsitletakse tööaja lühendamist ja kõrgendatud palgamäärade maksmist.

Käsitledes radioloogiapersonali tööaja kestvust, oleme Eestis kujunenud olukorda arvestades seisukohal, et **kogu radioloogiapersonali tööaeg ei tohiks ületada 30 tundi nädalas.**

Tegemist on vaieldamatult keerulise probleemiga, mille lahenduste väljatöötamisel on Eesti Radioloogia Ühing alati valmis kõigi oma käsutuses olevate vahenditega kaasa lööma.

Asjalikule koostööle lootes,
lugupidamisega

Sergei Nazarenko
ERÜ juhatuse esimees

Ravi 18
EE 0007 TALLINN

tel (+ 37 22) 661 303
fax (+ 37 22) 445 983

Lisa 1

EESTI TERVISHOIUASUTUSTE RÖNTGENOSAKONDADE
DOSIMEETRILISE KONTROLLI TULEMUSED
(Mõõtmised on teostatud Riigi Tervisekaitsekeskuse poolt)

Jrk. nr.	Asutuse kood	Röntgenaparaatide arv	Röntgenaparaatide arv, kus töökohal oli üle 3,4 mrö/h
1.	24	3	0
2.*	9	3	2
3.*	10a	2	1
4.*	10b	3	1 (irrigo)
5.	T	1	0
6.*	62a	3	2
7.*	62b	1	1
8.	64	5	0
9.*	65	2	2
10.*	15a	2	2
11.*	38	4	1
12.*	46	3	2
13.	51	1	0
14.	60a	5	0
15.*	60b	1	1
16.	54	4	0
17.	53a	4	0
18.*	53b	1	1
19.*	6	7	2
20.	23	5	0
21.*	7	5	1
22.*	55	15	6
23.*	14	1	1
24.	22	3	0
25.*	27	2	1
26.	25	3	0
27.*	59	4	1
28.*	43	2	1
29.	48	2	0
30.	45	2	0
31.*	3	6	1
32.	4	2	0
33.	12	1	0
34.	28	8	0
35.*	8	1	1
36.*	MP	1	1

37.	Õ	1	0
38.	13	1	0
39.*	36	1	1
40.	59	3	0
41.*	1	6	3

* - ASUTUSED, KUS KIIRGUSTASE RADIOLOOGIAPERSONALI TÖÖ-KOHTADEL ÜLETAS 3,4 MILLIRÖNTGENIT TUNNIS: **23 ASUTUST 41-ST = 56%.**