

# EESTI RADIOLOOGIA ÜHING

## ESTONIAN SOCIETY OF RADIOLOGY

---

### SELGITAV KIRI

#### fluorograafia keelustamise kohta Eesti Vabriigis

Tallinnas, 01 10 1997

Tänaseks on möödunud kaks ja pool kuud sotsiaalministri määruse "Fluorograafia lõpetamine" (15 07 97 nr. 31) vastuvõtmisest. Seoses sellega peame vajalikuks veelkord meenutada selle määruse vastuvõtmise põhjuseid. Arvame, et järgnevalt esitatud selgitused aitavad kaasa määruse latusale täitmisele.

Esmalt juhime tähelepanu Eesti Radioloogia Ühingu (ERÜ) seisukohale tuberkuloosi varajasele avastamisele suunatud röntgeniuuringute kohta, milles on antud ametlik hinnang kopsude fotofluorograafiale (vt. lisa 1). Seisukoht on vastu võetud Ühingu üldkoosolekul 26. oktoobril 1995. a. ning vaatamata selle küsimuse hilisematele arutamistele ei ole Ühing pidanud vajalikuks oma seisukohta muuta.

Nimetatud dokument ei välista rindkere röntgeniuuringute teostamist. Vajaduse korral ka profülaktika eesmärgil. Dokumendi sisuks on rindkere röntgeniuuringute teostamise alase praktika korrastamine.

ERÜ seisukoha formuleerimisest möödunud kahe aasta jooksul on tervishoiu asutuste radioloogiateenistustel olnud piisavalt aega oma tegevuse ümberkorraldamiseks ja seoses sellega peaksid nad olema valmis Sotsiaalministri määruse nr 31, 15.07.97. täitmiseks.

Eesti Meditsiinistatistika Büroo andmetel teostati 1996. a. Eestis 247292 fluorograafia uuringut, sealhulgas 164102 profülaktilist rindkere fluorograafiat ning 83190 rindkere ja muude elundite (s.h. põskkoobaste, lüüsamba vm.) diagnostilist fluorograafiat. Diagnostiliste fluorograafiate tegemine on Eesti tervishoiu praeguse arengutaseme juures absoluutselt näidustamata.

Fotofluorograafia kasutamine lisaks kopsudele teiste elundite (põskkoopad, lüüsammas jm.) uurimiseks ei ole üldse põhjendatud, sest fotofluorograafia aparaadiga ei ole võimalik uuritavat isikut korrektselt positsioneerida ega röntgenikiirte vihku diafragmeerida, vältimaks uuritava piirkonna naabruses olevate elundite mittevajalikku kiiritamist.

Peame vajalikuks, et senisest rangemini identifitseeritaks isikute ring, kellel tuberkuloosi varajase avastamise eesmärgil teostatakse rindkere röntgeniuuringuid. Nimetatud uuringute teostamisel tuleb juhendada Eesti Radioloogia Ühingu 26 10 95 seisukohast.

Läbi tuleb vaadata teatud töökohtadel töötavate (või tööle asuvate) isikute perioodiliste arstlike läbivaatuste kord, kaaludes röntgeniuuringute sagedust ja otstarbekust nendes skeemides.

### Fotofluorograafia kui uurimismeetodi iseloomustus

Fotofluorograafia kui uurimismeetod on rindkere röntgenograafiaga võrreldes ebatäiuslikum fotofluorograafi komplitseeritud ehitusest tingitud artefaktideriski tõttu. Nimelt asub röntgenikiirte allikas selle meetodi puhul uuritavale objektile püsivalt suhteliselt lähedal, 1 meetri kaugusel (rindkere röntgenograafia puhul - 1,8 (1,4 - 2) meetrit, mistõttu ei ole tagatud röntgenikiirte täielik paralleelsus uuritava objektini jõudmisel. Teiseks deformatsioonide allikaks on fotofluorogrammi tekkimisel ja vaatlemisel kasutatavad optilised süsteemid. Selle meetodi puhul koondatakse esmalt fotofluorograafi sisemuses helendavale ekraanile tekkinud kujutis väikeseks, enamasti 10x10 cm kujutiseks. Seejärel vaadeldakse seda kujutist luubi abil. Tänapäevaks ei ole meie käsutuses optilisi süsteeme, mille parameetrid oleksid absoluutselt ühesugused kogu koondatava/suurendatava pinna ulatuses. Rindkere röntgenograafia puhul neid probleeme ei ole.

Eestis kasutusel olevad fotofluorograafid on reeglina vanad ning amortiseerumise äärel. Ei ole otstarbekas neid vahetada samatüübiliste seadmete vastu ega teha olulisi kulutusi nende renoveerimiseks.

### Patsiendi kiirguskoormus fotofluorograafia puhul

Vanemad röntgenoloogid on harjunud teadmisega, et fotofluorograafia puhul on patsiendi kiirguskoormus umbes kolm korda suurem kui rindkere röntgenograafia puhul. See vahe on aga nüüdseks kasvanud tunduvalt suuremaks. Põhjuseks on asjaolu, et fotofluorograafi luminofoorekraanide tundlikkust ei ole võimalik muuta. Isegi kui paraneb sellelt ekraanilt kujutist salvestava filmi fototundlikkus, jääb ekraani tundlikkus endiseks, mistõttu ei ole võimalik vähendada kujutise tekitamiseks vajalikku kiirgusannust. Samal ajal on viimaste aastate jooksul paranenud röntgenograafial kasutatavate filmide tundlikkus ja selle tagajärjel on osutunud võimalikuks vähendada röntgenogrammi tekitamiseks vajalikku kiirgusannust. Käesolevaks ajaks on praktiliselt kõikides Eesti tervishoiuasutustes kasutusel kaasaegsed röntgenifilmid ning seetõttu on kõikides nendes osutunud võimalikuks oluliselt vähendada patsiendi kiirguskoormust tavaröntgenograafia puhul. Näiteks, Riigi Tervisekaitse Ameti poolt Tallinna Keskhaiglas 1992.a. läbi viidud mõõtmised tuvastasid, et kaasaegsete röntgenifilmide ja filmikassettide (kövendusekraanide) kasutusele võtmine võimaldas vähendada röntgenogrammide tekitamiseks vajalikku kiirgusannust erinevate uuringute puhul 3 kuni 30 korda.

Seoses vajadusega selgitada lisaks teoreetilisele nägemusele tegelikku olukorda meie tervishoiuasutustes, viis Eesti Radioloogia Ühing koostöös Riigi Tervisekaitse Ameti spetsialistidega 1997.a. läbi uuringu rindkere röntgeniuuringute kiirguskoormuse kohta. Uuringu teostamisel kasutati Rahvusvahelise Aatomienergia Agentuuri poolt soovitatud meetodikat ning samast allikast saadud mõõteaparatuuri. Uuring teostati 10 Tallinna tervishoiuasutuses, kus fotofluorograafe ei olnud veel demonteeritud. Mõõtmised teostati enam kui 140 patsiendil, kes olid suunatud nende raviarsti poolt kas fotofluorograafiale või kopsude röntgenograafiale. Mõõtmistulemused näitasid, et patsiendi naha kiirgusdoos rindkere röntgenograafia puhul oli nimetatud asutustes keskmiselt 250 mikrogreid ( $\mu\text{Gy}$ ), fotofluorograafia korral oli kiirgusdoos samades asutustes keskmiselt 4000  $\mu\text{Gy}$  (vt.lisa 2). Keskmiste väärtuste 16-kordse erinevuse juures ületas fotofluorograafia puhune kiirgusdoos radiograafia oma üksikjuhtudel kuni 140 korda. Euroopas kehtiv norm EUR 16260 EN lubab maksimaalseks doosiks selle uuringu puhul 300  $\mu\text{Gy}$ .

Oleme veendunud, et sihipärane tegelemine radioloogiliste uuringute kvaliteediga võimaldab veelgi vähendada rindkere röntgenograafia kiirgusdoosi.

Meie poolt saadud mõõtmistulemused on kooskõlas teistes riikides saadud andmetega, kusjuures eriti huvitav on asjaolu, et isegi Venemaal ei vaidlustata enam fotofluorograafia kiirgusohklikkust. Meditsiinifüüsika ja Biomeditsiinitehnika Maailmakongressil 1997.a. augustis ette kantud materjalide alusel ületab Venemaal fotofluorograafia puhul patsiendi kiirgusdoos röntgenograafia oma 30 kuni 100 korda (*Medical & Biological Engineering & Computing, 1997, Vol. 35, Suppl.Part 2, p.707*).

Fotofluorograafia käsitlus rahvusvahelistest normatiivdokumentidest lähtuvalt  
Viited fotofluorograafia ebaotstarbekuse kohta on jõudnud Eestisse juba 20-30 aastat tagasi, kui lõpetati selle meetodi kasutamine arenenud Euroopa riikides. Selle anakronistliku meetodika kunagist kasutamist on aga 3-4 aastat tagasi meenutatud Hollandis, kus on tõstatatud küsimus kunagiste hoolikate ja massiliste fluorograafiate seosest rinnanäärmevähi sagenemisega selles riigis.

Meie vanema põlvkonna radioloogidele on ilmselt teada, et juba 1975.a. tõstatati Maailma Tervishoiuorganisatsiooni Bülletäänis (*WHO Bulletin, 1975, V.51, No.1*) küsimus fotofluorograafia kui profülaktilise uurimismeetodi vähesest efektiivsusest ja profülaktiliste uuringuprogrammide liiga kallist maksumusest. Seoses sellega anti juba siis soovitus piirata uuritavate ringi tänapäeva mõistes riskirühmadega ning vastavate sümptomitega isikutega. Meile teada olevalt kordas sama soovitust ka 1997.a. suvel Eestit külastanud Skandinaavia ftisiaatrite rühm, kellega kohtus ka sotsiaalminister T.Aro.

Antud kontekstis vajab käsitlemist profülaktilise röntgeniuuringu mõiste. Tuginedes Rahvusvahelise Kiirguskaitse Komisjoni, Rahvusvahelise Aatomienergia Agentuuri ja Euroopa Komisjoni poolt avaldatud ametlikele seisukohtadele (*ICRP Publication 60, Annals of the ICRP Vol.21, No.1-3, §179, International Commission on Radiological Protection, 1990; International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, p.45, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1994; European Guidelines on Quality Criteria for Diagnostic Radiographic Images, EUR 16260 EN, European Commission 1996, European Guidelines on Quality Criteria for Diagnostic Radiographic Images in Paediatrics, EUR 16261 EN, European Commission 1996*) on selge, et iga röntgeniuuring ja sellega kaasnev inimese kiiritamine peab omama näidustust. Tuberkuloosi varajasele avastamisele suunatud uuringu puhul on selliseks näidustuseks kas patsiendi kontakt tuberkuloosihaikega või haigusele viitavate sümptomite olemasolu. Uuringute teostamine huupi ja tervetele inimestele on nende põhimõtetega vastuolus.

Meie ja teiste riikide kolleegide kogemused näitavad, et enam kui 90% tuberkuloosihaigetest, kellel haigus avastati röntgenoloogilisel uurimisel, oleks haigus pidanud olema avastatud hoolsal kliinilisel uurimisel. Siinkohal tuleb juhtida tähelepanu esmatasandi arstiabi kvaliteedi parandamise vajadusele.

Lisaks eeltoodud põhimõtteliste seisukohtadele on autoriteetsed rahvusvahelised organisatsioonid juhtinud tähelepanu fotofluorograafia lõpetamise vajadusele Eestis (*A.Benini raport 1996.a. juunis-augustis Eestis toimunud röntgenidiagnostika kiirgusohutusele ja kvaliteedi tagamisele pühendatud missiooni tulemustest; Euroopa*

*Radioloogide Assotsiatsiooni presidendi H. Ringertzi sõnavõtt 27.-28.08.1997 Badenis, Austrias Euroopa Komisjoni osavõtul korraldatud seminaril, mis oli pühendatud Kesk- ja Ida-Euroopa riikide radioloogia arengule).*

#### Fotofluorograafia käsitus tervishoiuökonoomikast lähtuvalt

Eesti Meditsiinistatistika Büroo andmetel teostati 1996.a. riigis 164102 profülaktilist rindkere fluorograafiat. Profülaktilistel uuringutel avastati 115 tuberkuloosijuhtu. Avastamise sagedus seega 0,07 protsenti. Praegu kehtiva hinnakirja järgi maksab fluorogramm 63 krooni. Seega kulutati iga tuberkuloosijuhu avastamiseks 89899 krooni raviteenuste raha. See on majanduslikult ebaefektiivne ning viitab uuritavate nn. riskirühmade parema identifitseerimise vajadusele. Et selliseid riskirühmi on võimalik paremini identifitseerida, näitab Tallinna Sotsiaal- ja Tervishoiuameti 1996. ja 1997.a. kogemus.

Enamik nn. profülaktilisi kopsu-uuringuid on seni olnud sellised, mis teostatakse teatud tööaladega seotud inimestele kas tööle asumisel või tööandja huvides. Meile teada olevalt ei kuulu need uuringud tasustamisele ravikindlustuse eelarvest, vaid need kulud kaetakse tööandja või töövõtja poolt. Probleemiks on see, et meie tavapraktikas "kanditakse" nende uuringutega seotud kulud ravikindlustuse kanda. Probleemi lahenduseks on raviasutuste sisese distsipliini tugevdamine. Haigekassad võiksid kontrollida, kas nn. profülaktilise rindkereuuringu teostamise tingis kontakt tuberkuloosihaigega või haigusnähtude olemasolu. (Analoogia ravimite väljakirjutamise põhjendatuse uurimisega.)

Töökohaga seotud röntgeniuuringute finantseerimise lõpetamine ravikindlustuse eelarvest võimaldab kokku hoida ravikindlustuse raha suurusjärgus  $10^7$  krooni, mitte tekitades haigekassadele lisakulutusi.

Seisukoht, nagu kuuluks aastas ravikindlustuse poolt tasumisele nn. profülaktiliste rindkere röntgeniuuringute eest kümneid miljoneid kroone on seega väär.

Siinkohal peame vajalikuks meenutada ka asjaolu, et Eesti Radioloogia Ühing on juhtinud alates 1997.a. algusest tähelepanu vajadusele korrigeerida radioloogiaprotseduuride hindu. Oleme taotlenud fotofluorograafia kui anakoronistliku meetodi välja arvamist raviteenuste hinnakirjast. Teostatud arvutused näitavad, et selle protseduuri praegu kehtiv hind 63 krooni on liiga kõrge. Tõenäoliselt on aga raviasutused materiaalselt huvitatud selle ülehinnatud ja massilise uuringu teostamisest, katmaks teiste röntgeniuuringutega (või muude raviteenustega) tekkivat kahjumit. Selline olukord on muidugi ebanormaalne ja vajab korrigeerimist tasakaalustatud hinnakirja kehtestamise läbi. Vastavad ettepanekud on esitatud Raviteenuste hinnakomisjonile juba 20.jaanuaril 1997.a. ning hiljem korduvalt.

Juhul, kui fotofluorograafia keelustamine tekitab vastuväiteid, on nende kõige sagedasemaks põhjuseks majandushuvid, kuid see ei saa olla aluseks deformeeritud arstipraktika jätkamisele.

On arvatud, et fotofluorograafia lõpetamine tingib koheste väga suurte investeeringute vajaduse uute röntgeniaparatuuride ostmiseks. Selle kohta arvame, et ei ole õige jätkata radioloogia ekstensiivset arendamist.

Eestis on praegu ligi 200 statsionaarset konventsionaalset röntgeniapaati. See tähendab, et Eesti on röntgeniapaatidega rikkalikumalt varustatud kui Lääne-Euroopa riigid. Toodud väide ei välista uute röntgeniseadmete ostmise vajadust. Eesti probleemiks on paljude olemasolevate röntgeniapaatide ebarahuldav kvaliteet ja suur kulumusaste. Eesti tervishoiuasutustes tuleb uuendada röntgeniseadmeid (laiemalt võttes - radioloogilist tehnoloogiat,), investeeringud radioloogiasse peavad jätkuma, kuid samas peab konventsionaalsete röntgeniapaatide koguarv vähenema.

Olemasolevad röntgeniüksused peavad hakkama tööle efektiivsemalt ja vajadusel tuleb juhtimisvõtteid kasutades ühtlustada nende töökoormust.

#### Fotofluorograafia käsitus eetilise ja poliitilise aspektist lähtudes

Fotofluorograafia teostamine ei sobi kokku ei Euroopa Komisjoni ega rahvusvaheliste kiirgusohutusega tegelevate institutsioonide seisukohtadega. Arvestades, et fotofluorograafia lõpetamise vajadus on ilmne nii tehnilisest, meditsiinilisest kui ka kiirgusohutuse aspektist ning kuna see on majanduslikult võimalik, tekitab fotofluorograafia lõpetamisega viivitamine pehmelt öeldes hämmingut ning püstitaks küsimuse Eesti püsimisest rahvusvahelise integratsiooni teel.

Sisepoliitiliselt tuleks elanikele selgitada fotofluorograafia jätkamise põhjust olukorras, kus on võimalik kasutada olemasolevaid vähemkahjulikke ja kvaliteetsemaid uuringumeetodeid.

Lugupidamisega

Sergei Nazarenko  
ERÜ president  
Sotsiaalministeeriumi radioloogia nõunik

Lisa 1-2

Fotofluorograafia jätkamise õigustamiseks on väidetud, et selle protseduuri puhul saadav kiirgusdoos ei põhjusta inimesel kiirguskahjustusi. Sellise argumendi esitamine annab tunnistust stohhastiliste kiirgusefektide mittetundmisest ning viitab ühe meditsiinieetika põhitõe "*Nihil nocere!*" ignoreerimisele. Stohhastilistel kiirgusefektidel puudub lävi, s.t. nad võivad tekkida mistahes täiendava kiirguse toimel, mis ületab looduslikku fooni. Stohhastilised kiirgusefektid avalduvad konkreetse haiguse või kahjustusena harva, enamasti koostoimes teiste elukeskkonna kahjulike teguritega. Neid kiirgusefekte on mõistlik vältida, eriti olukorras, kus seda võimaldab Eesti tervishoiu praegune arengutase