

Sjukhusfysikern

Nr 2 Maj 2001

Årgång 24
ISSN 0281-7659
Upplaga: 260

Redaktör:
Ansvarig utgivare:

Birgitta Lanhede
Lars Gunnar Månsson

Information från SSFF
Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Sektion inom Naturvetareförbundet
Box 760
131 24 Nacka
Tel: 08/466 24 80
<http://www.naturvetareforbundet.se>



Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet	2
Kontaktpersoner	2
Ordförande har ordet	3
Landet Runt!	4
<i>Karolinska sjukhuset, Stockholm</i>	4
<i>Universitetssjukhuset i Linköping</i>	6
<i>Regionsjukhuset i Örebro</i>	8
Felkalibrerad accelerator på Rigshospitalet, Köpenhamn	9
Första tillkännagivandet - workshop	11
Annons - Linköping	12

Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet 2001

Ordförande: Lars Gunnar Månsson	Medicinsk fysik och teknik MFT/Diagnostik Sahlgrenska Universitetssjukhuset 413 45 Göteborg	Tel: 031/342 40 25 Fax: 031/82 24 93 E-post: larsgm@radfys.gu.se
Vice ordförande: Hans-Erik Källman	Röntgenkliniken Falun lasarett 791 82 Falun	Tel: 023/49 26 56 Fax: 023/49 07 79 E-post: hanserik.kallman@ltdalarna.se
Sekreterare: Birgitta Hansson	Enheten för sjukhusfysik Nuklearmedicinska enheten Danderyds sjukhus 182 88 Stockholm	Tel: 08/655 61 99 Fax 08/753 24 12 E-post: birgitta.hansson@sjf.ds.sll.se
Kassör: Sven Richter	Avd för sjukhusfysik Huddinge Universitetssjukhus AB 141 86 Huddinge	Tel: 08/585 86282 Fax: 08/774 5763 E-post: sven@asf.hs.sll.se
Redaktör: Birgitta Lanhede	Radiofysiska laboratoriet Norrlands Universitetssjukhus 901 85 Umeå	Tel: 090/785 2407 Fax: 090/785 1588 E-post: birgitta.Lanhede.us@vll.se
Övrig ledamot: Leif Karlsson	Avdelningen för sjukhusfysik Regionssjukhuset 701 85 Örebro	Tel: 019/602 1394 Fax: 019/106738 E-post: leif.karlsson@orebroll.

KONTAKTPERSONER 2001

Boden	Magnus Olsson	magnus.olsson@nll.se
Borås	Gudrun Bankvall	gudrun.bankvall@vgregion.se
Danderyd	Hans-Jerker Lundberg	HJ.Lundberg@sjf.ds.sll.se
Eskilstuna	Johan Olsrud	johan.olsrud@mse.dll.se
Falun	Hans-Erik Källman	Hans-erik.kallman@ltdalarna.se
Göteborg	Jonny Hansson	jonny.hansson@sahlgrenska.se
Gävle	Anders Dackenberg	anders.dackenberg@lg.se
Halmstad	Ragnar J. Kullenberg	rkrktg@algonet.se
Helsingborg	Michael Ljungberg	michael.ljungberg@radfys.lu.se
Huddinge	Bruno Sorcini	bruno@asf.hs.sll.se
Jönköping	Ebba Helmrot	ebba.helmrot@ryhov.ltjkpg.se
Kalmar	Jan Ove Christoffersson	jan-ove.christoffersson@kalmar.mail.telia.com
Karlskrona	Erik Olov Jurvin	erik.jurvin@ltblekinge.se
Karlstad	Hans Olov Rosenbrand	hans-olov.rosenbrand@liv.se
Karolinska sjukhuset	Ingmar Lax	ingmar@asf.ks.se
Kristianstad	Elmer Berggren	Elmer.Berggren@skane.se
Linköping	Peter Larsson	Peter.Larsson@raf.liu.se
Lund	Tommy Knöös	Tommy.Knoos@skane.se
Malmö	Kerstin Löfvander Thapper	kerstin.lofvander_thapper@rfa.mas.lu.se
Skövde	Bengt Johansson	bengt-erik.johansson@ltskar.se
Sundsvall	Joakim Staël von Holstein	joakim.staelvonholstein@lvn.se
Södersjukhuset	Monica Lidberg	monica.lidberg@fysik.sos.sll.se
Trollhättan, NÄL	Eva Wallström	eva.wallstrom@nu.alvsborg.se
Uddevalla	Sten Carlsson	Sten.Carlsson@nu.alvsborg.se
Umeå	Per-Olof Löfroth	perolov.lofroth.us@vll.se
Uppsala	Lars Jangland	lars.jangland@asf.uas.lul.se
Västerås	Dimitrios Kalafatidis?	dimitrios.kalafatidis@ltvastmanland.se
Växjö	Lotta Jonsson	lotta.jonsson@ltkronoberg.se
Örebro	Leif Karlsson	leif.karlsson@orebroll.se
Östersund	Viktor Kempf	viktor.kempf@jll.se
SSI	Wolfram Leitz	wolfram.leitz@ssi.s

OBS!

Anmäl ändringar
och tillägg i
kontaktperson-
listan till
Birgitta Hansson

Ordföranden har ordet

”Vad bidde det då då?”

”Det bidde en kompetensbeskrivning.”

Under förra året arbetade Socialstyrelsens referensgrupp för legitimationsfrågor för sjukhusfysiker förutom med just legitimationsfrågor också med kommande föreskrifter för tjänst som sjukhusfysiker och med en handbok med kompetensbeskrivningar för alla delar av vårt yrke. Vid årsskiftet visade sig vårt arbete med föreskrifter vara förgäves sedan SoS:s jurister funnit att stöd för sådana föreskrifter saknades i lagstiftningen. Ni hade ju möjlighet att läsa en del utkast till dessa icke-föreskrifter i tidigare nummer av Sjukhusfysikern och jag kan bara trösta er med att huvuddelen av det som skulle blivit dessa föreskrifter faktiskt finns i en annan skrift som faktiskt blev av, och som nu kommit såväl på nätet (www.sos.se) som i tryckt form, nämligen ”Kompetensbeskrivningar för sjukhusfysiker”. I tryckt form kan skriften beställas från Socialstyrelsens kundtjänst (den är tyvärr inte helt gratis). Dessa kompetensbeskrivningar ersätter de allmänna råden från 1989. Det är därför bra om hänvisningar till dessa råd inte längre används i t.ex. platsannonser.

I förordet till denna skrift kan man läsa:

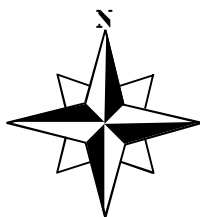
”Syftet med kompetensbeskrivningarna är att ge uttryck för de grundläggande krav på yrkeskunnande som Socialstyrelsen ställer på

en sjukhusfysiker. De utgör ett instrument för Socialstyrelsens eget arbete med tillsyn, uppföljning och utvärdering. Därmed blir de viktiga för såväl sjukhusfysikerna själva som arbetsgivarna samt vid universitetens planering av utbildningarna.”

Skriften är i all sin litenhet rätt innehållsrik. Lite bekymrad kan man ju bli när man läser allt man skall kunna! En tröst blir det då att också läsa att ” med utgångspunkt i lokala förutsättningar och behov kan dock en arbetsgivare avgränsa den anställda sjukhusfysikerns yrkesutövning till delar av yrkesområdet eller till vissa funktioner”. Det var ju skönt.

Jag hoppas ni reserverar tid i almanackan den 4 och 5 oktober i år! Då går vår workshop ”Den kompetente sjukhusfysikern” av stapeln någonstans i Stockholmstrakten. Underrubriken är ”Kompetensutveckling inom sjukhusfysiken – legitimation och sedan?” Vår katt – en chinchillaperser vid namn Celsius – har just nu lagt sig mitt i alla papper med det tänkta programmet så jag kan för tillfället inte närmare exemplifiera innehållet i detta eminenta evenemang. Jag ser ingen annan råd än att ni får komma till workshopen och ta reda på vad vi menar. Välkomna!

Lars Gunnar Månsson



Landet runt

Avdelningen för Sjukhusfysik (ASF), Karolinska Sjukhuset

ASF ingår sedan ett par år i verksamhetsområdet Onkologi inom Karolinska Sjukhuset. Verksamhetschef är Ulrik Ringborg (onkolog). ASF har en avdelningschef; Jan Lindström, en bitr avdelningschef; Ingmar Lax, ett sekretariat, samt fyra sektioner med sektionschefer: Aris Tilikidis för Strålbehandlingsfysik, Stig Larsson för Nuklearmedicin, Annette Fransson-Andreo för Röntgen och icke joniserande strålning och Bo Nordell för MR. En sektionsledare på vardera sektionerna för Strålbehandlingsfysik och Nuklearmedicin har personalansvar för sköterskegruppen på respektive sektion.

Medicinsk teknik är en separat avdelning på Karolinska Sjukhuset

Strålbehandlingsfysik

Sektionen för strålbehandlingsfysik utgör den största sektionen inom ASF. Vi arbetar primärt tillsammans med Radiumhemmets tumöransvariga onkologer och bedriver olika former av strålbehandling. Andra avnämare är neurokliniken på KS och S:t Eriks ögonsjukhus. I verksamheten ansvarar vi för 8 accelerators med energier från 4 till 50 MV, en ⁶⁰Co apparat, 2 konventionella simulatorer, HDR och LDR brachyterapi och stereotaktisk strålkirurgi. Bland speciella behandlingar vi genomför kan nämnas intraoperativa behandlingar (IORT), helkroppsbehandlingar

(TBI) samt extrakraniella stereotaktiska behandlingar.

Vi ansvarar primärt för framtagandet av dosplaneringsunderlaget med egen CT, för fixation och blocktillverkning, för dosplaneringsverksamheten (7 TMS stationer) samt bedriver egen TLD dosimetri. För den strålkirurgiska verksamheten använder vi ett dedicerat dosplaneringssystem (Leksell gammaplan, LGP). För brachyverksamheten har vi Nucletrons HDR och LDR utrustning med tillhörande dosplaneringssystem. För närvarande sker en kraftig utbyggnad av HDR verksamheten primärt för terapi av prostata samt head och neck tumörer.

Sektionen har 7 heltidsanställda sjukhusfysiker, 3 korttids-(projekt) anställda sjukhusfysiker (av vilka 2 under utbildning), 3 acceleratoringenjörer, 1 applikationsspecialist, 1 elektroingenjör, 1 verkstadstekniker samt 11 onkologisjuksköterskor. Från ovannämnd personal tillhör 1 sektionschef, 1 bitr. sektionschef samt 1 sektionsledare själva linjeorganisationen.

Sektionen bedriver framgångsrik forskning och utveckling i en rad olika områden såsom stereotaktiska behandlingar, radiobiologi, TCP-NTCP, cancerrisker i samband med strålbehandling, IMRT, multimodalitetsanalys för targetdefinition, nya dosimetriprotokoll mm. Sektionen är även involverad i framtagandet och analys av förutsättningarna för lättjonsterapi. Speciellt i området multimodalitetsanalys har etablerats ett direkt samarbete med avdelningens övriga sektioner

för integrering av diagnostikdata från MR, PET, gammakamera, ultraljud etc i underlaget för targetdefinition vilket anses vara av stor betydelse för den framtida strålterapi.

Nuklearmedicin

Sektionen för nuklearmedicin omorganiserades 1994 för att utgöra ett centrum för nuklearmedicin och strålskydd vid arbete med radioaktiva ämnen inom Karolinska sjukhuset. Sektionen ansvarar för den diagnostiska verksamheten (SPECT, PET och planar scintigrafi med fyra kameror) i nära samarbete med Diagnostisk radiologi. Klinisk PET-verksamhet har nyligen inletts med en "dedicated PET" kamera (ECAT Exact, CTI/Siemens). Anskaffning av en kombinerad PET/SPECT CT kamera (Hawkeye, General Electric) har inletts och skall vara installerad samtidigt med den nya cyklotronen (17 MeV PET-trace, General Electric) under april i år. Antalet undersökningar har succescivt ökat med nära 100% och uppgår nu till ca 4000 per år. Antalet behandlingar (i samarbete med Radiumhemmet) uppgick samtidigt till ca 500 under föregående år.

Förutom övrig scintigrafiverksamhet (Radiumhemmet, thoraxklinikerna samt PET vid neuro-och psykklinikerna) sker en omfattande forskning med in-vitro användning av radioaktiva nuklider (ett 80-tal olika forskargrupper). Sektionen ansvarar för strålskyddet för samtliga dessa verksamheter inom sjukhuset samtidigt som förhandlingar pågår för att få till stånd en heltäckande och gemensam strålskyddsorganisation som skall innefatta både sjukhuset och institutet.

Inom sektionen arbetar 14 personer varav 4 legitimerade sjukhusfysiker – 3 st 1:e sjukhusfysiker (varav 1 sektionschef och professor) samt 1 sjukhusfysiker på forskningsmedel. Vidare arbetar 1 öl och professor i nuklearmedicin som även är

medicinskt ansvarig, 1 strålskyddskemist (unik!), 1 sekr, 1 us samt 7 sjuksköterskor. Förutom daglig rutin bedrivs vidare en omfattande forskningsverksamhet med tre egna doktorander och ytterligare tre i samarbete med Fysikum vid Stockholms Universitet. Under föregående år publicerades ca 20 peer-review artiklar samtidigt som två tidigare doktorander disputerade.

Röntgen och icke-joniserande strålning

Inom sektionen för röntgen och icke-joniserande strålning arbetar idag 4 fysiker och 5 ingenjörer. Vi tillhandahåller fysik- och tekniktjänster gentemot fyra separata röntgenavdelningar inom Karolinska sjukhuset (allmän-röntgen, neuro, barn, och thorax), samt till 11 kliniker som bedriver verksamhet med röntgen utanför rtg-avdelningarna. Vi har även en viss extern verksamhet vid andra sjukhus. Totalt serverar vi ca 85 rtg-lab. Arbetsuppgifterna omfattar tillståndspliktig verksamhet, såsom årliga kontroller av rtg-utrustning och utbildning av personal i strålskydd, samt underhåll och service av röntgenapparatur med kringutrustning. Inom ramen för den tillståndspliktiga verksamheten deltar vi i olika dos-optimeringsprojekt - ett område som vi gärna vill utöka våra insatser till. Vi deltar även vid upphandling av ny rtg-utrustning. Våra insatser inom IJS omfattar i dagsläget medicinsk användning av UV-strålning, ultraljud och laser.

MR

MRT, även kallad magnetkamera undersökning, är utan tvekan den diagnostikmetod som expanderat snabbast de senaste åren. I Stockholm finns för närvarande mera än 25 stycken apparater. Vid Karolinska

sjukhuset har vi totalt fem kameror, varav den senaste nyligen är installerad på Astrid Lindgrens Barnsjukhus som därmed får tillgång till en efterlängtd magnetkamera i sin verksamhet.

Magnetkameran kan generera snittbilder i alla riktningar på alla i kroppen ingående organ. Vid jämförelse med röntgen så ser man mjukdelar betydligt bättre. Vid misstänkta sjukdomar i hjärna och rygg har MRT blivit något av en förstahandsmetod. Genom att placera patienten i ett relativt starkt magnetfält skapar man möjligheter för kroppens vätekärnor att absorbera energi i form av radiovågor som sänds in i patienten. Den absorberade energin sänds inom delar av sekunder tillbaka till en mottagare i form av en läges kodad signal varefter bilden beräknas i en dator. Några biverkningar från undersökningar med magnetkameran är ej kända varför upprepade undersökningar kan göras.

Linköping

Radiofysikavdelningen är en egen avdelning inom O-centrum vid Universitetssjukhuset i Linköping med Professor Gudrun Alm Carlsson som verksamhetschef. Vi har idag fyra sektioner ledda av sektionsledare som tillsammans med verksamhetschefen bildar en ledningsgrupp. Varje månad träffas hela avdelningen vid ett gemensamt avdelningsmöte med sopplunch och seminarium. Under året har alla medarbetare blivit engagerade i skrivandet av vår gemensamma kvalitetsmanual. Forskarstuderande vid **Avdelningen för Radiofysik** vid Hälsouniversitetet i Linköping har möjligheter att emellanåt arbeta som sjukhusfysiker då flera medarbetare vid

MR sektionen ansvarar för den fysikaliska delen av magnetkamera verksamheten vid Karolinska sjukhuset, vi genomför utbildning i MR fysik på grundläggande såväl som på forskarutbildningsnivå. Vår uppgift är också att delta i den kliniska forskningen som är baserad på MR tekniken. En stor del av MR forskningen på Karolinska sker vid MR-centrum där vi också driver egna projekt främst inom stroke diagnostik baserad på mätning av perfusion och diffusion. Vid sektionen har vi för närvarande 3 ½ fysikertjänster finansierade genom kontrakt med de olika röntgenavdelningarna. Vidare har vi på forskningsmedel, i samarbete med Institutionen för Medicinsk Strålningsfysik en ½ visiting professor där vi bedriver teoretisk utveckling av nya rekonstruktionsmetoder för MR bilder.

Ingemar Lax med flera

Radiofysikavdelningen håller på att slutföra sina avhandlingar. Vid forskningsavdelningen arbetar i dagsläget 9 forskarstudenter bl.a. inom områdena brachyterapi, röntgendiagnostik, fMRI och NMR spektroskopi, ESR- och neutrondosimetri, kvalitetsteknik och radioekologi.

Vid **sektionen för strålterapi** arbetar 5 sjukhusfysiker och 2 ingenjörer. Sektionsledare är Peter Larsson. Strålbehandlingsavdelningen har idag 4 linjäracceleratorer med MLC, två EPID, två dosplaneringssystem, samt efterladdningsutrustning. Strålbehandlingen och Radiofysik i Linköping satsar offensivt

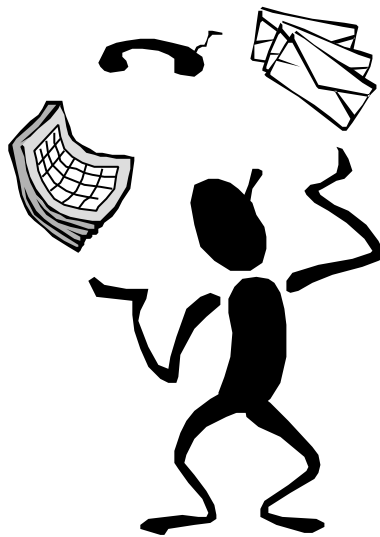
och visionärt mot framtiden både vad gäller nivå på teknisk utrustning och kompetens hos medarbetarna. Under det närmaste året kommer det att projekteras för framtidens strålbehandlingsavdelning i ett nytt onkologhus där även en helt ny radiofysikavdelning skall inrymmas.

Sektionen för Radiologi och MR har 2 sjukhusfysiker och 1 MR-fysiker. Sjukhusfysikerna arbetar även som konsulter emot de övriga sjukhusen i länet (bl.a. Norrköping, Motala). För närvarande cirklar mycket av arbetet kring den pågående digitaliseringen av röntgenavdelningarna i landstinget och medför mycket intressant utvärdering av nya digitala bildgivande modaliteter. Röntgenavdelningen i Motala genomförde digitaliseringen i fjol och Universitetssjukhuset i Linköping ska digitaliseras i år och Norrköping följer under 2002. Michael Sandborg är sektionsledare för radiologisektionen. MR-fysiker Peter Lundberg bedriver forskning inom flera områden speciellt fMRI och NMR spektroskopi (1H, 31P, 13C) och det planeras för ytterligare en MR-kamera under 2002.

Sektionen för Nuklearmedicin har en sjukhusfysiker och en civilingenjör. Deras huvudsakliga arbetsplats är Fysiologiska kliniken. Det finns 3 gammakameror varav en även kan användas för PET-undersökningar. Under 2001 räknar man med att komplettera en gammakamera med CT-utrustning. Detta medger bättre korrektionsmöjligheter och imagefusion. Agnetha Gustafsson lägger fram sin doktorsavhandling "Evaluation of Attenuation and Scatter Corrections in Lung and Brain SPECT" i juni 2001. Sektionsledare är Stefan Ekberg som också är kvalitetssamordnare på radiofysik och Onkologiskt centrum.

Strålskyddsfysikern och strålskyddsingenjören vid **strålskyddssektionen** ansvarar för personalstrålskyddet vid både Linköpings universitet och Landstinget i Östergötland. Forskning bedrivs inom dosimetri och radioekologi med inriktning mot marin radioekologi och radonexponering. Sektionsledare är Håkan Pettersson som även är kontaktperson gentemot SSI.

Med vänlig hälsning
michael.sandborg@lio.se
<http://huweb.hu.liu.se/inst/imv/radiofysik/>





ÖREBRO LÄNS
LANDSTING

Regionsjukhuset

Avd. för Sjukhusfysik

Avdelningen är en självständig enhet med en verksamhetschef direkt under sjukhusdirektören.

Avdelningen är uppdelad i två sektioner:

Diagnostik och strålskydd.

Strålterapi.

Inom diagnostik och strålskydd finns verksamheterna röntgenfysik, strålskydd och nuklearmedicin. Bemanningen är tre sjukhusfysiker (varav en verksamhetschef) och en 50% strålskyddsassistent.

Förutom de sedvanliga verksamheterna med undervisning och röntgenkontroller på regionsjukhus och länsdelssjukhus samt rutinverksamhet inom nuklearmedicin är arbetsuppgifterna inriktade mot forskning och utveckling inom den helt digitaliserade röntgenverksamheten i landstinget.

Det har framför allt gällt att optimera bildkvalitet och dos bl.a. med direkt digital detektor.

Strålterapiavdelningens verksamhet riktas mot de Allmänonkologiska och Gyn-onkologiska

klinikerna och består framför allt i sedvanligt fysikerarbete på den högmoderna externa strålbehandlingsavdelningen (3 accelerators, simulator, datortomograf och dosplaneringssystem). Sektionens tre fysiker deltar också på ett mycket aktivt sätt i den framgångsrika verksamheten med brachyterapi som bedrivs vid regionsjukhuset. Det finns både en HDR-maskin

och en PDR-maskin samt dosplaneringssystem. Ytterligare en PDR-maskin kommer att inköpas. Sjukhusfysikerna deltar också i undervisning av blivande onkolog- och röntgen-sjuksköterskor.

Den 17 november 2001 blir regionsjukhuset universitetssjukhus(USÖ).

Örebro 010515

Börje Sjöholm

För Er som ännu inte har hunnit presentera ER avdelning ges ett nytt tillfälle i nästa nummer av sjukhusfysikern!!!!!!!!!!!!

Nu lämnar vi Sverige, för vårt grannland i väster : Danmark

Felkalibrerad accelerator på Rigshospitalet, Köpenhamn

När jag i december förra året blev tillfrågad av Birgitta, vår redaktör, om jag inte ville skriva ett litet inlägg till Sjukhusfysikern om hur det är att jobba som sjukhusfysiker i ett annat land tackade jag obetänksamt nog ja. Jag hade då ännu ingen aning om den händelse som redan inträffat och som så till den grad skulle komma att prägla min och laboratoriets vårtermin. Följande redogörelse avspeglar således inte särskilt mycket om hur det är att arbeta som fysiker i Danmark men kan kanske ändå vara läsvärd för någon.

Fredagen den 6 Oktober 2000 sker ett haveri av accelerationsröret på en av våra behandlingsapparater, en Varian Clinac 600c, 4 MV. Accelerationsröret skiftas under lördagen ut av Varians servicetekniker. Efter större reparationer som kan påverka apparatens output, vilket den aktuella reparationen kan, skall en kalibrering av accelerators monitor ske.

Söndagen den 8 Oktober mäter den fysiker som har helgtjänstgöring dosen till vatten i referensgeometri enligt IAEA trs. 277.

Mätningen sker med en jonkammare av typen NE2571. Jonkammaren blev kalibrerad 1999, men skadades och reparerades i december 1999. Ny kalibreringsfaktor från SIS (Statens Institut for Strålehygiejne) är daterad 9. mars 2000. Det protokoll för vattenmätningar som används på Rigshospitalet blev inte utskiftade i samband med de nya kalibreringsfaktorerna, men en notering på den plastmapp där protokollen låg, skriven av jonkammansvarig fysiker, påpekar att de i protokollet angivna faktorerna inte längre var giltiga. Tjänstgörande fysiker noterar inte varningen.

Den gamla kalibreringsfaktorn är 4.7 % lägre än den nya, korrekta ($N_D=39.75$ mGy/nC, jfr. 41.70).

Efter en vattenkalibrering kontrolleras resultatet med en veckokontroll. Detta innebär en konstansmätning med en (annan) jonkammare i ett plastfantom.

Då det uppmätta värdet vid veckokontrollen avviker från referensvärdet, drar tjänstgörande fysiker den felaktiga slutsatsen att referensvärdet inte är korrekt och därför måste ändras. Detta innebär att alla efterföljande veckokontroller (14 stycken) visar värden inom toleransnivån. Ingen av fysikerna reflekterar över att referensvärdet ändrats, eller över att referensvärdet nu avviker från referensvärdet för en annan, identiskt kalibrerad apparat.

Efter en rekalkibrering av en behandlingsapparat skall kalibreringen kontrolleras av en annan fysiker. Detta skedde inte, utan behandlingarna återupptogs måndag den 9 oktober.

Patientdosimetri med dioder har införts som standardrutin på kliniken sedan mer än ett år tillbaka. Under de närmaste veckorna görs mätningar på 31 behandlingsfält vid den aktuella apparaten, varav 12 visar en dos utanför (högre än) toleranserna, +/- 8%. Majoriteten av mätningarna gäller head & neck patienter där osäkerheterna i grunden är stora p.g.a. kompensationsfilter, snett infall, oregelbundna och asymmetriska fält samt nätfixation.

När fysikerna efter en tid uppdragat systematiken i diodmätningarna, dvs att dioden på den aktuella apparaten visar konsekvent en för hög dos, dras den felaktiga slutsatsen att dioden inte är korrekt kalibrerad.

I samband med en extra veckokontroll den 31/10, som visar korrekt dosimetri, rekalkibrerar så en av fysikerna dioden mot acceleratoren. Diodmätningarna efter den 31/10 visar ingen systematisk avvikelse från förväntade dosvärden. In-vivo dosimetri avslöjade alltså i princip felkalibreringen, men mätvärdena misstolkades.

På aftonen, Tisdagen den 9 Januari 2001 uppdagas felkalibreringen vid en planlagd, årlig, QA kontroll med oberoende jonkammarmätning i vatten. Under tecknad kontaktas omedelbart och tidigt på morgonen den 10 januari underrättas klinikchef, centerchef och direktion. Ett kortfattat meddelande om det inträffade sänds till SIS via fax och ordinarie post. Behandlingarna på apparaten återupptas ca kl. 10 efter kompletterande kontroller.

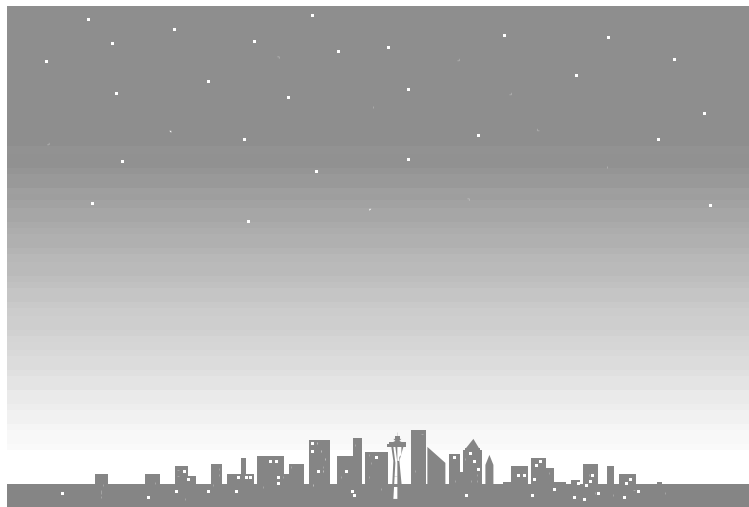
Att beskriva denna händelse är smärtsamt av flera orsaker. För det första kan överdoseringen till följd av felkalibreringen, om än relativt begränsad, leda till fler och allvarigare biverkningar än annars skulle varit fallet. Om så i verkligheten blir fallet, kommer

vi dock sannolikt aldrig att få veta. För det andra är just kalibreringen av acceleratorerna det yttersta argumentet för varför vi behöver kvalificerade sjukhusfysiker; fysikern står helt enkelt som garant för att dosimetri är riktig. Ett dosimetriskt misstag är alltså som ett slag i solar plexus för en fysikers självkänsla.

Trots detta tror jag inte att mörkläggning för något gott med sig. Om någon den 8 januari beskrivit händelseförloppet ovan och frågat mig om något liknande kunde ske, skulle jag svarat nej, i vart fall inte på min klinik. Jag vet bättre nu. Och kanske andra också har något att lära.

En helt annan aspekt på detta med öppenhet är hotet om juridiska konsekvenser. SIS inbjöds att delta i vår utredning av händelsen men avböjde. Däremot meddelade man embedslægeinstituttet (den myndighet som har att utreda medicinska felbehandlingar) att man avsåg att polisanmäla händelsen. Så har inte ännu skett men öppenheten har knappast gagnats av detta hot.

Håkan Nyström



Första tillkännagivandet

Svenska sjukhusfysikerförbundet
och
Svensk förening för radiofysik
ordnar

WORKSHOP

Den kompetenta sjukhusfysikern
Legitimation – och sedan?

Kompetensutveckling inom sjukhusfysiken

Bland programpunkterna:
Behovsanalys
Poängsystem för vidareutbildningskurser?
Utbildningsbok
Ackreditering
EMERALD
EFOMPS:s krav
State-of-the-art föredrag
etc.

Plats: I Stockholmstrakten

Tid: 4 –5 oktober 2001

Mer information kommer.
Reservera plats i almanackan!

Universitetssjukhuset i Linköping
Radiofysikavdelningen, O-Centrum

**Radiofysikavdelningen, sektionen för strålterapi
söker sjukhusfysiker**

Radiofysikavdelningen vid Universitetssjukhuset bedriver verksamhet inom områdena strålterapi, röntgen/MR, nuklearmedicin och strålskydd. Avdelningens personal utgörs av sjukhusfysiker och ingenjörer, idag totalt 16 personer. Forskning bedrivs i nära samarbete med Hälsouniversitetets Radiofysikavdelning och med flera kliniker inom sjukhuset och nationellt. Sektionen för strålterapi har 6 fysiker och två ingenjörer med tjänstgöring inom brachyterapi och extern strålbehandling.

Vi söker en sjukhusfysiker som vill arbeta med utvecklings- och forskningsprojekt i samarbete med övriga sjukhusfysiker, onkologer och sjuksköterskor. I arbetsuppgifterna ingår också att delta i det dagliga kliniska arbetet på sektionen med planering och uppföljning av strålbehandlingsprocessen. Strålbehandlingsavdelningen har idag 4 linjäracceleratorer med MLC, två EPID, två dosplaneringssystem, samt efterladdningsutrustning. Strålbehandlingen och Radiofysik i Linköping satsar offensivt och visionärt mot framtiden både vad gäller nivå på teknisk utrustning och kompetens hos medarbetarna. Under det närmaste året kommer det att projekteras för framtidens strålbehandlingsavdelning i ett nytt onkologhus där även en helt ny radiofysikavdelning skall inrymmas.

Välkommen att delta i arbetet på en arbetsplats där vi värnar om hela medarbetaren, där intressanta arbetsuppgifter och kontinuerlig kompetensutveckling kombineras med flexibla arbetstider.

Kvalifikationer

Legitimation som sjukhusfysiker. Erfarenhet av strålbehandlingsverksamhet och forskar-utbildning i radiofysik är meriterande. Stor vikt läggs vid social kompetens och samarbetsförmåga.

Upplysningar

Verksamhetschef professor Gudrun Alm Carlsson, tel. 013-22 37 38,

E-post: Gudrun.Alm.Carlsson@lio.se

Sektionschef Peter Larsson, tel. 013-22 40 05, E-post: Peter.Larsson@lio.se

Facklig företrädare (SN) är Sjukhusfysiker Håkan Hedtjärn, tel. 013-22 40 08,

E-post: Hakan.Hedtjarn@lio.se

Tillträdesdag

Kan diskuteras.

Du är välkommen att skicka din ansökan, som innehåller meritförteckning och referenser, senast 2001-06-15 till:

O-Centrum Stab, Universitetssjukhuset, att: Kerstin Carlsson, 581 85 LINKÖPING