

Sjukhusfysikern

Nr 3 Oktober 2003

Årgång 26
ISSN 0281-7659
Upplaga: 260

Redaktör: Åsa Ärlig
Ansvarig utgivare: Hans-Erik Källman

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

Innehåll

Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet	2
Kontaktpersoner	2
Ordföranden har ordet	3
Tillsatta tjänster, små notiser	4
Kompetensstegar och löneutveckling: Bakgrund och diskussionsunderlag	5
Sammanställning av befintliga kompetensstegar	7
Lönestatistik	8
Svar från SSI angående clinical audit	10
Granskning av radiofysikutbildningen	10
Omorganisation på KS	11
Spridningsvägar för radioaktiva nuklider från sjukhus	13
Helikoptertransport till Falun	17
Platsannons, Karlstad	18
CPD-kurs i Linköping: Bildbehandling	19
EFOMP konferens, Cypern	20
Andra Malmö-mötet om kvalitet i strålskyddsarbetet	21
Optimisation Strategies in Medical X-Ray Imaging, Malmö	22

Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet 2003

Ordförande: Hans-Erik Källman	Röntgenkliniken Falun lasarett 791 82 Falun	Tel: 023/49 26 56 Fax: 023/49 07 79 hans-erik.kallman@ltdalarna.se
Vice ordförande: Leif Karlsson	Avdelningen för sjukhusfysik Regionssjukhuset 701 85 Örebro	Tel: 019/602 1394 Fax: 019/106738 leif.karlsson@orebroll.
Sekreterare: Elinore Wieslander	Radiofysik Universitetssjukhus i Lund 221 85 Lund	Tel: 046/17 31 42 Fax 046/ 13 61 56 elinore.wieslander@skane.se
Kassör: Henrik Båvenäs	Radiofysik och Röntgenteknik Västerås Centrallasarett 721 89 Västerås	Tel: 021-174044 Fax: 021-174401 henrik.bavenas@lvtvastmanland.se
Redaktör: Åsa Ärlig	Avdelningen för sjukhusfysik Länssjukhuset Ryhov 551 85 Jönköping	Tel: 036/32 34 33 Fax: 036-32 34 39 asa.arlig@ljkpg.se
Övrig ledamot: Eleonor Vestergren	MFT/ Diagnostik Sahlgrenska Universitetssjukhuset 413 45 Göteborg	Tel: 031-3435228 Fax: 031-841605 eleonor.vestergren@vgregion.se

KONTAKTPERSONER 2003

Borås	Gudrun Bankvall	gudrun.bankvall@vgregion.se
Danderyd	Hans-Jerker Lundberg	HJ.Lundberg@sjf.ds.sll.se
Eskilstuna	Stefan Bergstam	stefan.bergstam@mse.dll.se
Falun	Hans-Erik Källman	Hans-erik.kallman@ltdalarna.se
Göteborg	Ninni Drugge	Ninni.Drugge@vregion.gu.se
Gävle	Anders Dackenberg	anders.dackenberg@lg.se
Halmstad	Ragnar J. Kullenberg	ragnar.kullenberg@demetech.se ragnar.kullenberg@telia.com
Helsingborg	Magnus Olsson	magnus.olsson@helsingborgslasarett.se
Huddinge	Anna-Karin Ågren Cronqvist	anna-karin.agren-cronqvist@hs.se
Jönköping	Ebba Helmrot	ebba.helmrot@ljkpg.se
Kalmar	Stefan Johnsson	StefanJn@ltkalmar.se
Karlskrona	Jan Ove Christoffersson	jan-ove.christoffersson@ltblekinge.se
Karlstad	Hans Olov Rosenbrand	hans-olov.rosenbrand@liv.se
Karolinska sjukhuset	Ingmar Lax	ingmar.lax@ks.se
Kristianstad	Ulf Nilsson	ulf.nilsson@skane.se
Linköping	Peter Larsson	Peter.Larsson@lio.se
Luleå	Jukka Tölli	jukka.tolli@nll.se
Lund	Tommy Knöös	tommy.knoos@skane.se
Malmö	Lena Wittgren	Lena.Wittgren@skane.se
Skövde	Lars Larsson	Lars.EG.Larsson@vgregion.se
Sundsvall		
Södersjukhuset	Monica Lidberg	monica.lidberg@fysik.sos.sll.se
Trollhättan, NÄL	Eva Wallström	eva.wallstrom@nu.alvsborg.se
Uddevalla	Sten Carlsson	sten.carlsson@vgregion.se
Umeå	Per-Olof Löfroth	
Uppsala	Alexander Englund	alexander.englund@asf.uas.lul.se
Västerås	Henrik Båvenäs	henrik.bavenas@lvtvastmanland.se
Växjö	Birgitta Holm	birgitta.holm@ltkronoberg.se
Örebro	Leif Karlsson	leif.karlsson@orebroll.se
Östersund	Viktor Kempfi	viktor.kempfi@jll.se
SSI	Wolfram Leitz	wolfram.leitz@ssi.se

Ordföranden har ordet

Äntligen har Svenska språknämnden bordlagt den segslitna och bistra striden kring "S"-et i benämningen chefSfysiker! Det är Jan Lindström på KS som, än en gång, upplyser oss intill gränsen för vårt förstånd. Hur det ska vara? Läs hans inlägg, som egentligen handlar om något helt annat än semantik, i detta nummer av sjukhusfysikern!

Styrelsen har den senaste tiden varit sysselsatt med att formulera nästa arbetstema: Löner och kompetensstegar. Under ett tvådagars arbetsmöte i september vände vi och vred på dessa frågor och vi hoppas kunna presentera en målsättning för detta tema vid samma tillfälle som vi avslutar det föregående temat: CPD. Detta

kommer att ske i Linköping där vi i slutet av januari kommer att:

- Ge den första officiella CPD kursen
- Förklara och lansera CPD programmet som kursrådet tagit fram
- Genomföra förbundets årsmöte

På annan plats i detta nummer av Sjukhusfysikern finns en inbjudan till utbildningstillfället i Linköping. Separat kallelse till årsmötet kommer som vanligt.

Hans-Erik Källman

Tillsatta tjänster

Den 1:e november börjar Peter Björk arbeta på Medicinsk Fysik och Teknik vid Mälarsjukhuset i Eskilstuna (som sjukhusfysiker med huvudansvarsområde strålbehandling). Efter nyår tillträder han tjänsten som cheffysiker vid Radiofysiksektionen. Cheffysiker Börje Forsberg fortsätter sitt arbete som verksamhetschef för Medicinsk Fysik och Teknik.

En kort yrkeshistorik: Peter har arbetat på Universitetssjukhuset i Lund sedan 1996 som sjukhusfysiker inom strålbehandling. Han disputerar nu i oktober med avhandlingen "Absorbed dose determination and characteristics of degraded electron beams: Application to intraoperative radiation therapy".

Här skriver vi namn, befattning, huvudsakligt arbetsområde, avdelning och namnet på sjukhuset som lyckats rekrytera. Vi hoppas att våra verksamhetschefer utnyttjar möjligheten att på detta sätt informera om nya medarbetare eller "gamla" med ny befattning. Skicka ett e-brev till redaktören (asa.arlig@ltjkpg.se) med uppgifterna!

Medlemsärenden

Styrelsen har nu en näst intill komplett e-postförteckning över förbundets medlemmar.

En förutsättning för att vi ska kunna utnyttja denna lista som informationskanal till er är att den kontinuerligt uppdateras med nytillkomna och ändrade uppgifter.

Detsamma gäller medlemsförteckningen. Jag misstänker att det råder en viss förvirring över vem ni ska kontakta för adressändringar, ändrad e-postadress, utträde etc. Naturvetareförbundet eller Svenska Sjukhusfysikerförbundet (eller båda)? Styrelsens kassör eller sekreterare?

Nedan följer därför en kort redogörelse för hur ni går tillväga i dessa ärenden.

- Ändrad hemadress meddelas Naturvetareförbundet.
- Ändrad e-postadress meddelas SSFF:s kassör.
- Begäran om utträde ur SSFF meddelas SSFF: kassör.
- Begäran om utträde ur Naturvetareförbundet (och därmed automatiskt ur SSFF) meddelas Naturvetareförbundet.

Vill även passa på att meddela styrelsens beslut angående paragraf 3 i förbundets stadgar.

Medlem som trots påminnelse från kassören under tre år ej erlagt årlig medlemsavgift utesluts ur förbundet.

Henrik Båvenäs, kassör

E-postlista till medlemmar

Vi har nu en lista med e-postadresser till våra medlemmar. Denna lista kommer endast användas inom förbundet, och era adresser alltså inte delges obehöriga. Vi kommer att använda listan för att sprida information som vi bedömer har intresse för medlemmarna. Vår förhoppning är också att kunna öka kommunikationen med er medlemmar genom t.ex. enkätundersökningar.

Sjukhusfysikern

Planerad utgivning 2003: Mars, juni, oktober, december.

Deadline för bidrag till nästa nummer:

tisdag 25/11

Kompetensstegar och löneutveckling, 1: Bakgrund och diskussionsunderlag

Styrelsens nya arbetstema är en naturlig följd av våra tidigare engagemang inom förbundet. Legitimationen gav oss nya möjligheter att definiera sjukhusfysikerns ansvarsområden inom sjukvården. Grundutbildningens innehåll ifrågasattes ur ett positivt perspektiv och utbildningsinstitutionerna fick en tydligare yrkesförberedande roll bl.a. genom att praktiken integrerades i grundutbildningen. Continuous Professional Development, CPD, ger oss ökade möjligheter att producera och ta del av fortbildningsaktiviteter. Rollspelet i produktionen och konsumtionen av fortbildning har tydliggjorts, tillsammans med de möjligheter vi har att samverka inom Norden. Läkarförbundets IPULS-initiativ ger oss kanske på sikt en möjlighet att formalisera vår fortbildning i termer av en specialistutbildning.

Löneutveckling

Löneutveckling har under en tid positionerat sig som ett angeläget verksamhetsområde för förbundet. Vid närmare betraktande kan man hävda att förbundets aktiviteter stärker yrkets roll såväl som status, i och med detta även bidrar till en positiv löneutveckling i allmänhet. Det finns dock en god anledning att mer explicit ägna sig åt löneutveckling just nu, förutom det faktum att det är en naturlig följd i förbundsarbetet. Anledningen är den nya avtalsformen som lanserats av Naturvetareförbundet. Avtalet tillämpas på olika sätt av våra arbetsgivare och det kan vara så att vi behöver tolka det för att få största möjliga utväxling.

Av lönestatistiken som publiceras på annan plats i detta nummer kan vi se att den senaste tidens utveckling varit hygglig. Orsakerna är kanske flera, förmodligen speglar en stor del av ökningen det faktum att det finns ett underskott på legitimerade sjukhusfysiker.

Emellertid finns vissa problem. Ett av de största är arbetsgivarnas syn på akademisk meritering. Den spännvidd vi konstaterat i vår

kartläggning visar att en doktorsexamen belönas med allt mellan 1000 och 5000 kr i månaden, finns det ännu extremare exempel? Det finns anledning att misstänka att även andra delar av kompetensen som ligger utanför den gängse yrkesmeriteringen är väldigt ojämnt belönade. Är detta i sin ordning? Ur principiell synpunkt, självklart inte. Utbildning måste alltid löna sig. Alltför hög belöning av en doktorsexamen skulle å andra sidan kunna innebära en lönediskriminering där arbetsgivaren väljer den billigare arbetskraften, som ju trots allt är legitimerad.

Ett annat problem är att vi har vissa löneskillnader som faller tillbaka på kön. Vidare kan vi ana en avmattning av löneutvecklingen under den senare delen av karriären för vissa grupper.

Sammantaget växer en bild av lokalt tillämpade lönekriterier fram där vi inte riktigt klargjort för varandra vad som ska belönas och i vilken omfattning. På sätt och vis kan vi påstå att marknadskrafterna råder och att vi bör vara nöjda med detta faktum. Ett obestridligt faktum är dock att vi inte specificerat produktlistan och kalibrerat vågen och att marknaden i detta fall mer påminner om torghandel.

Kompetensstegar

Diskussioner kring belöningsystem kan aldrig kopplas loss från prestationer eller potential hos den anställde. Det senaste året har styrelsen aktivt samlat exempel på kompetensstegar från verksamheten ute i landet. Resultatet är upplyftande såtillvida att det finns en minsta gemensamma nämnare. Behövs en nationell samordning av kompetensnivåer? Det största, och egentligen enda nödvändiga skälet, är att vi lättare kan jämföra oss med varandra och andra inför en löneförhandling. Genom att ansluta vår kompetensstege till EFOMP's rekommendationer kan vi förhoppningsvis utsträcka jämförelsen till övriga EU-länder. Ett annat skäl är att arbetsgivaren, och i förläng-

ningen patienten, ska kunna lita på att kompetensen hos den enskilde sjukhusfysikern är adekvat. Med dagens skillnader finns inte denna möjlighet även om vokabulären är densamma, kompetensnivåerna har samma namn men olika innehåll på olika håll i landet.

Alternativa befintliga beskrivningar

Vilka komponenter innehåller den aktuella kompetensen och hur ska den beskrivas?

EFOMP's syn på saken är som följer:

Qualified Medical physicist (QMP) är en legitimerad sjukhusfysiker med 2 års praktik. Denna kompetensnivå ligger alltså någonstans mitt emellan den nuvarande legitimerade sjukhusfysikern och den tidigare rekommendationen som omfattade 3 års handledd introduktion. Kompetensen är generell och omfattar alla dicipliner.

Specialist Medical Physicist (SMP) har genomgått 2 års specialisering samt en cykel i ett CPD program (totalt 9 år inklusive grundutbildning). Kompetensen är diciplinbunden och meningen är att CPD aktiviteten måste upprätthållas för att specialistkompetensen ska behållas.

Medical Physics Expert (MPE) är i praktiken liktydigt med SMP.

Dessa kompetensnivåer faller helt och hållet tillbaka på grundutbildning, praktik och cpd. Det finns ingen praktisk koppling till akademiska meriter: En SMP måste inte ha doktorsexamen. Vidare fattas alla övriga ingredienser som skiljer den ena sjukhusfysikern från den andra: Arbetsledaruppdrag, vetenskaplig produktion, utbildningsuppdrag m.m.

Vår nuvarande situation är att vi i Sverige rör oss med ett antal befattningsnivåer (Se detaljerad beskrivning på annan plats i detta nummer).

- *Ej legitimerade*: Arbetar under handledning, man får förmoda under annat namn än sjukhusfysiker
- *Nylegitimerad*: T.ex under namnet AT-fysiker
- *Sjukhusfysiker i två grupper*: Avancemang sker efter 4-5 år. Grupp 2 har handledaransvar för andra grupper av personal
- *1:e sjukhusfysiker*: Kan vara specialist eller har verksamhetsansvar. Grupp 2 och 1:e sjukhusfysiker skiljer sig på en mycket glidande skala.
- *Chefsfysiker*

Förslag från styrelsen

Vi ställs inför faktum att våra **befattningsnivåer** egentligen inte är **kompetensnivåer** och att dessa korresponderar illa med den internationella rekommendationen. Våra befattningsnivåer är blandbegrepp som beskriver både yrkeskompetens, akademisk kompetens och yrkesroll i ett, vilket såklart inte gynnar tydlighet och konsekvens. Vi behöver definiera de klasser av egenskaper som tillsammans ska bidra till en korrekt beskrivning av prestationen och potentialen hos en arbetstagare:

Yrkeskompetensen faller tillbaka på EFOMP's riktlinjer. De två begreppen SMP och QMP ger upphov till 3 trappsteg på kompetensstegen, fritt tolkat och speglat i våra förutsättningar:

- **Leg sjukhusfysiker** under en längd av 2 år då prestationen består i klinisk praktik och CPD, att jämföra med en AT-läkare.
- **Specialisttjänstgörande sjukhusfysiker** (QMP) under en längd av 5 år med specialistpraktik och CPD, att jämföra med en legitimerad läkare.
- **Sjukhusfysiker med specialistkompetens inom ...**(SMP), att jämföra med en specialistkompetent läkare

Akademisk kompetens måste beskrivas i fler steg och det faktum att den akademiska meri-

teringen i vissa fall upphör efter avslutad grundutbildning eller doktorsexamen måste lyftas fram och diskuteras. Forskning och vetenskaplig metodik bör vara en del av vår vardag och detta måste vara möjligt att värdera på den akademiska kompetensskalan. Är den akademiska karriären tillgänglig och anpassad till att stödja yrkesverksamma sjukhusfysiker?

Yrkesrollen innehåller naturligtvis många delar av olika valör. Arbetsledning, specialkunskaper m.m. Vilka är viktigast och hur ska dessa belönas?

Sammanfattningsvis finns en del problem med dagens kompetensnivåer. Vi står inför:

- Begreppsförvirring
- Stora lokala variationer
- Viss könsskillnad
- Undermålig anpassning till internationella rekommendationer

Styrelsens avsikt är att utarbeta ett policyförslag angående kompetensnivåer för sjukhusfysiker. Med utgångspunkt från de diskussioner vi fört kommer vi att formulera en medlemsenkät under förvintern och presentera resultatet på årsmötet i slutet av januari. Vårens arbete kommer att inriktas på att bearbeta och förankra detta förslag.

Styrelsen
Oktober 2003

Sammanställning av befintliga kompetensstegar

Sjukhusfysikern har under året redovisat ett antal presentationer av befintliga modeller för kompetens- och lönestruktur vid sjukhusfysikavdelningar i landet. Modellerna är tämligen samstämmiga men vissa mindre skillnader finns. Jag har trots skillnaderna försökt baka ihop dessa modeller till en generell sammanställning. Sannolikt finns större avvikelser sett över hela Sverige men sammanställningen kan förhoppningsvis gälla som en ganska god spegling av kompetens- och lönestrukturen för sjukhusfysiker idag.

Utöver de steg som redovisas i tabellen nedan tillkommer chefsbefattningar på olika nivåer (enhetschef, sektionschef, cheffysiker, avdelningschef etc.)

Tilläggs ska kanske också att gruppindelningen som sagt varierar något mellan de olika avdelningarna vi fått in uppgifter från. T.ex. förekommer inte alltid benämningen 1:e sjukhusfysiker och möjligen kan man lägga till ytterligare en kategori som avser nyutexaminerade sjukhusfysiker som arbetar under handledning en tid.

Vi har också valt att inte redovisa den kategori som utgörs av icke-legitimerade fysiker och som förekommer i vissa kompetens- och karriärstegar.

Henrik Båvenäs

Benämning	Sjukhusfysiker (grupp 1)	Sjukhusfysiker (grupp 2)	1:e Sjukhusfysiker
Utbildning	Legitimation	Legitimation	Legitimation, gärna disputerad
Klinisk erfarenhet	Ingen / begränsad (<5 år)	>5 år	>8-10 år
Arbetsledning	Viss handledning av andra yrkeskategorier inom verksamhetsområdet.	Handledning av andra yrkeskategorier inom verksamhetsområdet (kan även innefatta andra sjukhusfysiker).	Handledning av olika yrkeskategorier inom verksamhetsområdet (inkl. andra sjukhusfysiker).
Ansvar	Yrkesansvar	Yrkesansvar alt. begränsat verksamhetsområdesansvar.	Verksamhetsområdesansvar i vissa fall med personal- och/eller ekonomiansvar.

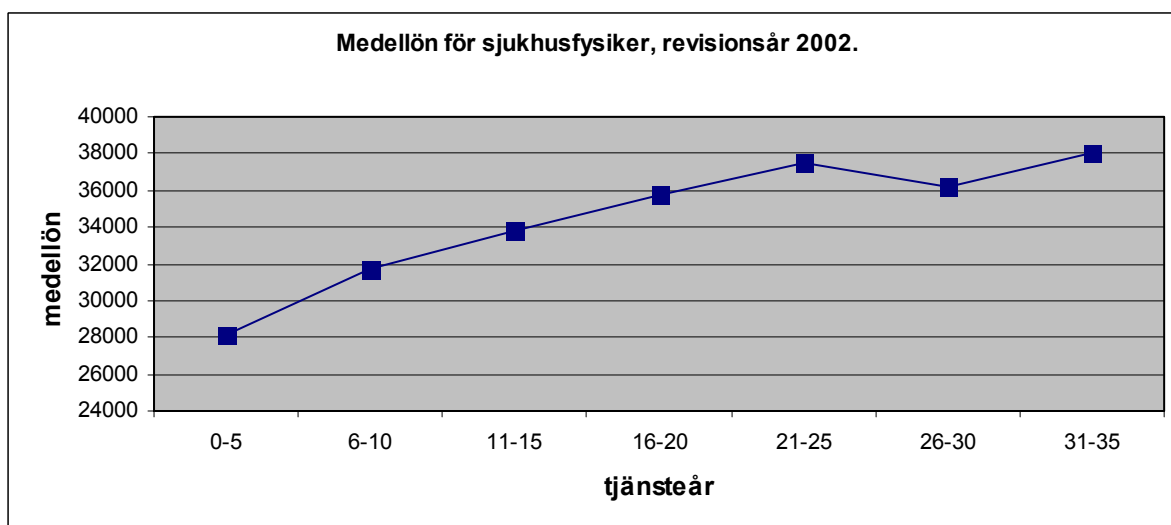
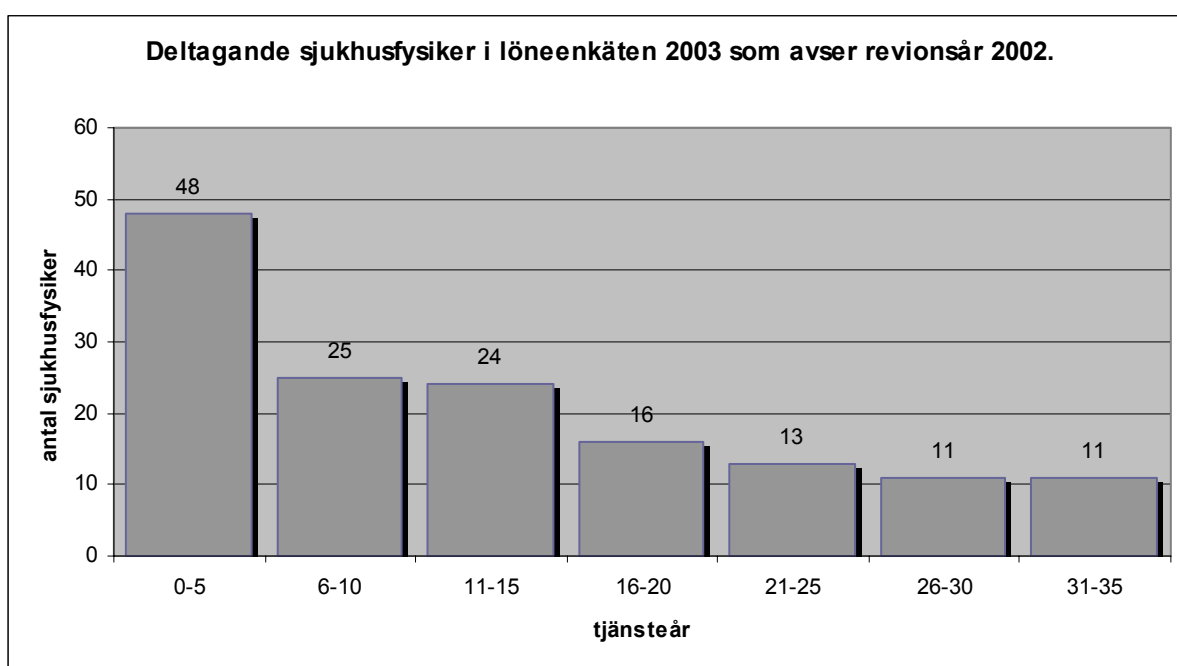
Lönestatistik

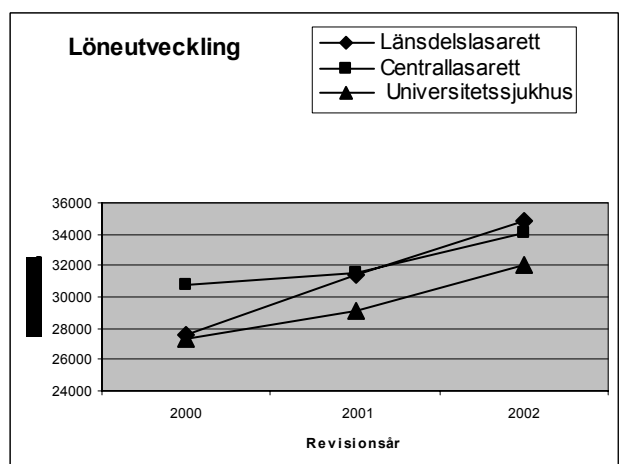
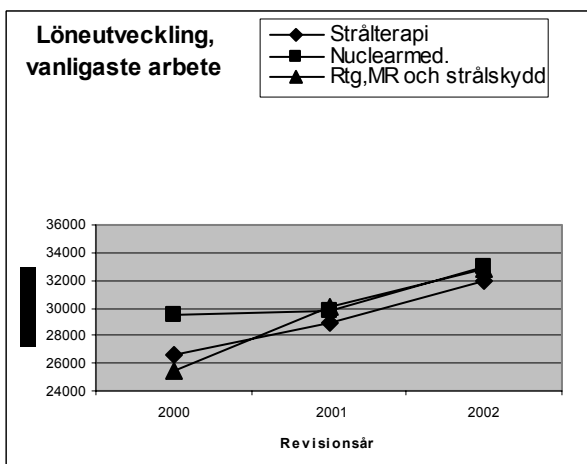
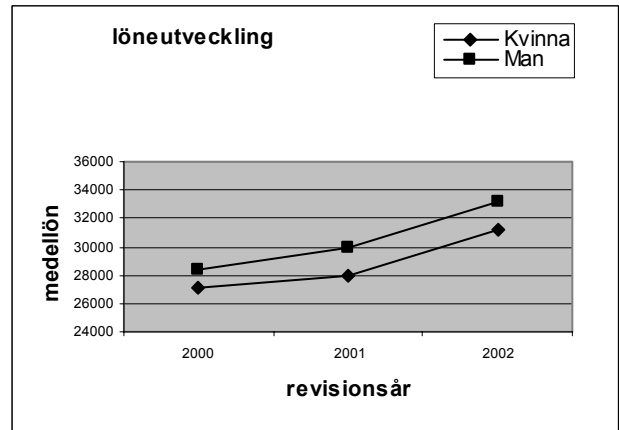
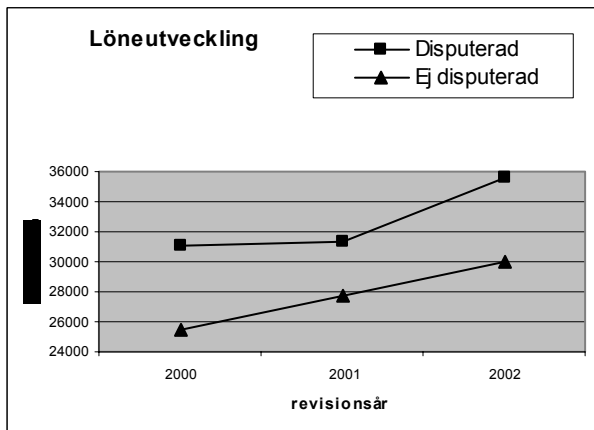
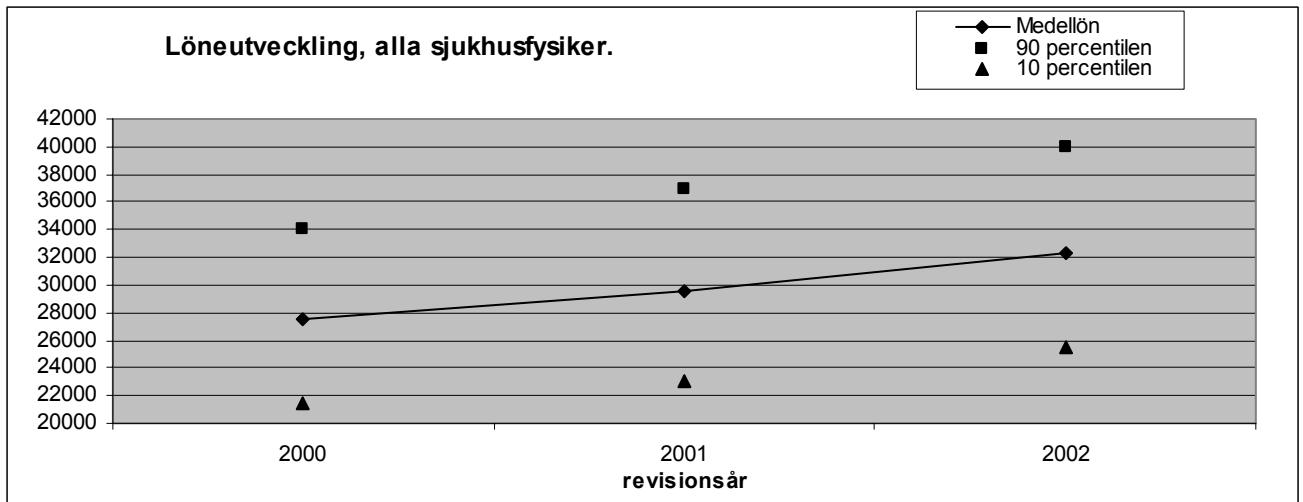
Nu summerar vi resultaten från årets löneenkät. Vi har fått svar från 25 av 30 avdelningar. Databasen innehåller löneuppgifter för 158 sjukhusfysiker. Det finns tyvärr inte komplett information om varje person. Här presenteras ett litet axplock statistik från årets och tidigare års lönestatistik. Hela databasen, i form av ett excel-dokument, kommer att finnas tillgängligt hos er kontaktperson. Har du av någon anledning svårigheter att få tag på mate-

rialet kan du rekvirera det hos Leif Karlsson, Örebro.

Hoppas att uppgifterna kan användas på ett positivt sätt vid t.ex. löneförhandlingar. Ett tack till alla er som bidragit. Vi återkommer när det är dags att rapportera in löner för revisionsåret 2003.

Styrelsen





Clinical audit

I senaste Sjukhusfysikern berättade Hans-Erik Källman om sina intryck från ett möte om *clinical audit* i Tammerfors. Han reflekterade över situationen i Sverige i detta avseende och ställde några frågor till SSI. Vi tolkar inlägget som att det råder viss tveksamhet om det är EG-direktiv eller SSI:s författningar som skall tillämpas i Sverige.

Direktivet om medicinska bestrålningar 97/43/Euratom (MED) har ingen laglig status i Sverige utan riktar sig till medlemstaterna som ska omsätta det i nationell lagstiftning. I Sverige är det SSI som ansvarar för att omsätta direktivet till föreskrifter och tillståndshavaren ansvarar för att föreskrifterna implementeras i verksamheten.

I SSI:s författning om allmänna skyldigheter, SSI FS 2000:1, föreskriver SSI om *clinical audit* som i föreskriften har översatts till *revision* med följande definition:

Systematisk utvärdering av de kliniska radiologiska procedurerna och rutinerna i förhållande till fastställda arbetsnormer för god vård, och som, om det behövs, medför modifiering av, eller införande av, nya arbetsmetoder i syfte att höja kvaliteten på verksamheten och vårdresultaten. Enligt samma föreskrift skall revision av verksamhet utföras regelbundet.

Någon tveksamhet om det är MED eller SSI:s författning som gäller inom svensk sjukvård finns således inte. Hans-Erik Källmans tolkning av revision är riktig, revisionen omfattar även klinisk resultatutvärdering. Vid tiden för utarbetandet av de svenska författningarna fanns många idéer och planer på revisioner i olika former, mellan kliniker, via de vetenskapliga föreningarna eller inom ramen för olika kvalitetssäkringsprogram. SSI har ingen önskan att styra dessa revisioner till en bestämd form, men visar det sig att många tillståndshavare har svårigheter med genomförandet av revisioner kommer SSI att tillsammans med professionen ta fram vägledning.

Gunilla Hellström
Avdelningschef

Wolfram Leitz
Myndighetsspecialist

Till ämnesföreträdare för Radiofysik/Medicinsk strålningsfysik,

I vårt regeringsuppdrag att utvärdera ämnes- och programutbildningar, ingår utvärderingen av Radiofysik och Sjukhusfysikerexamen. I vår upprättade sexårsplan har vi avsett att utvärdera Radiofysik 2004 och Sjukhusfysikerexamen 2006. Då dessa utbildningar ligger mycket nära varandra föreslår vi att båda utbildningar utvärderas samtidigt under 2006. Den planerade utvärderingen av Radiofysik/Medicinsk strålningsteknik år 2004 flyttas därför fram till 2006. Om Ni har något att invända mot detta, vänligen kontakta mig. Jag vore tacksam för om Ni som ämnesföreträdare bekräftar emotagandet av detta meddelande under alla omständigheter.

För Er kännedom vill jag även meddela att Karin Järplid Linde har involverats i en annan utvärdering och jag tar över ansvaret som projektledare för utvärderingen av astronomi, fysik, meteorologi, (radiofysik) och hydrologi under 2004.

Vänligen

Eric Lindesjö
Project Manager/Ph.D.
HÖGSKOLEVERKET



PÅ ÖSTFRONTEN MYCKET NYTT

(Rapport från ESS/KS)

Omfattande omorganisationsarbete

Avdelningen för sjukhusfysik upphörde att existera fr.o.m. årsskiftet 2002/2003. Bakgrunden var en kraftig produktionsnedgång hos grannen, Strålbehandlingsavdelningen, med en ohållbar köbildning som följd. Ett stort manfall, en negativ arbetsmiljö, en gammal maskinpark och en överbelastad ledning fick divisionschefen/verksamhetschefen, att dra igång ett projekt där vi från sjukhusfysiks sida blev inblandade genom sektionen för strålbehandlingsfysik.

I princip ingick all förberedande verksamhet i denna sektion och således hade vi en egen stab med sköterskor (motsv.) som skötte CT-underlag, dosplanering, fixering och dosimetri. Man ansåg att sjukhusfysiks arbetsmiljö var mer progressiv och utvecklande och ville implementera denna kultur över hela strålbehandlingsprocessen. Dessutom ansågs den vägg som fanns mellan sjukhusfysik och strålbehandlingen utgöra ett hinder för mer rationell hantering av personalresurserna (läs: flytta sköterskor dit de behövdes).

Projektmedlemmarna – som bestod av representanter från de två ledningarna och de olika disciplinerna (samt facket), lyckades förutsättningslöst skapa en ny organisationsmodell – på papperet. Denna modell betydde en fullständig sammanslagning av Avdelningen för Sjukhusfysik, (MR-fysik, Nuklearmedicin, Röntgenfysik & IJS, Strålbehandlingsfysik) och

Strålbehandlings-avdelningen. Från början var det tänkt att en chef, den s.k. Enhetschefen skulle vara övergripande för hela paketet. Krafter från medicinskt håll gjorde gällande att: ”en läkare kan inte vara underställd en fysiker”. Risker fanns nämligen att undertecknad skulle bli just den övergripande chefen. Divisionschefen stödde initialt idén med att ha *en* chefsfunktion men backade till sist och skapade en trojka i toppen av strålbehandlingsavdelningen (som nu bestod av den behandlande avdelningen samt sjukhusfysiks gamla strålningsfysiksektion). Det bestämdes att hela paketet skulle benämnas Enheten för sjukhusfysik och strålbehandling, förkortat ESS och fr.o.m. januari 2003 föddes formellt denna nya enhet. (”Avdelning” kunde inte användas med hänsyn till engelskspråkigas ev. misstolkning av den resulterande förkortningen).

Alla i trojkan (egentligen kvartetten!) benämndes *Enhetschef* med ett suffix för de olika företrädade disciplinerna: (Fysik/Teknik, Medicin samt Vård). Fysikchefen fick en biträdande Enhetschef (den förre sektionschefen). Denne biträdande chef samt enhetscheferna medicin och vård har mandat enbart över Strålbehandlingsavdelningen och är i praktiken jämbördiga. Enhetschefen Fysik/Teknik har mandat även över de tre övriga verksamhetsområdena: MR-fysik, Nuklearmedicin, Röntgenfysik och har alltså på sätt och vis en mer övergripande roll än de övriga men ingen överordnad roll för enhetscheferna medicin och vård. Krångligt? Vi skall ha en utvärdering av organisationsmodellen

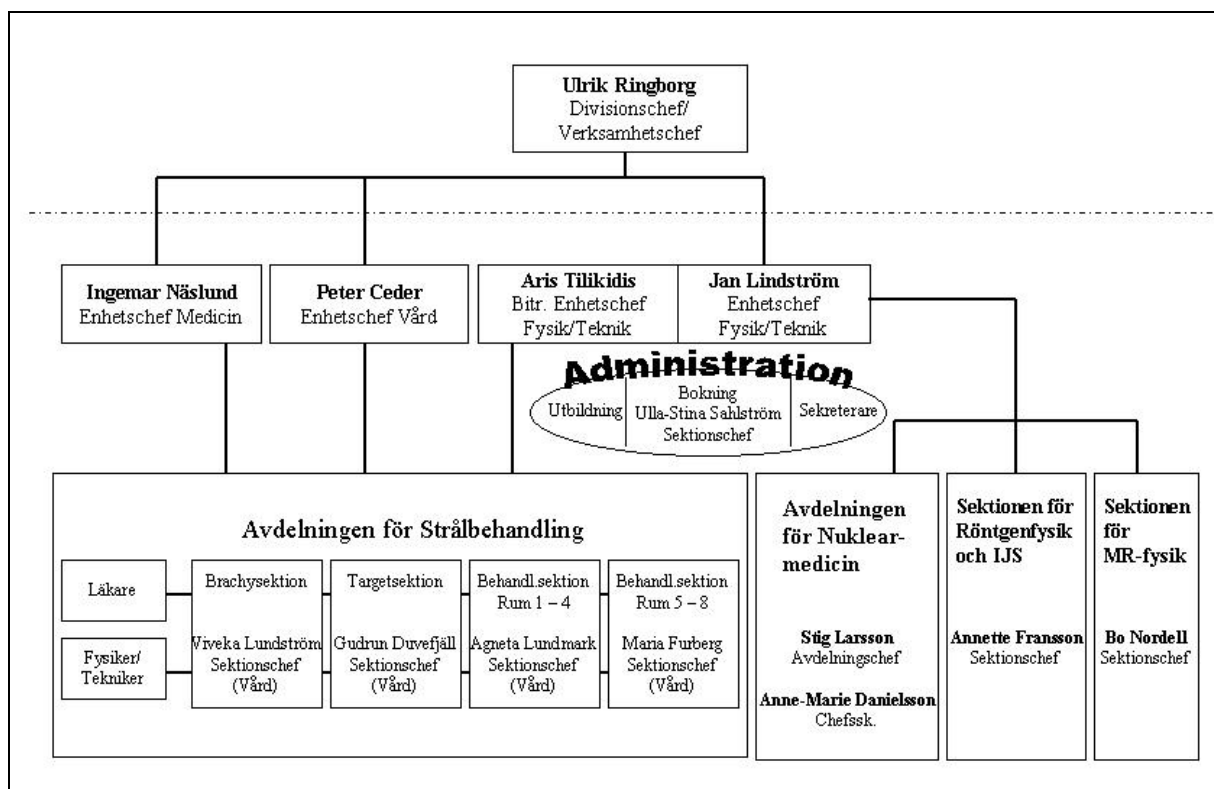
men redan nu ser vi att den blir oerhört personbunden och det bör undvikas.

Det är en stor Enhet som har bildats (somliga säger "Storhet"). C:a 130 personer allt som allt och då ska man betänka att Medicinsk teknik och Röntgenteknik inte tillhör organisationen. Fortfarande är inte alla fora upprättade och det finns t ex två ledningsgrupper som dock överlappar genom vissa personer.

Farhågan att våra sjukhusfysikköterskor skulle hamna snett har kommit på skam. Allt fungerar enligt ritningarna och sköterske-organisationen har i stort sett anammat hela organisationsfilosofin från sjukhusfysik med mycket bra resultat. Bl.a

har fler beslutsnivåer inrättats vilket har lättat trycket på ledningen betydligt, åtminstone vad gäller blandningen av nivåer på frågorna; förut kunde alltifrån att spriten var slut på ett behandlingsrum till strategiska satsningar på sköterskeutbildning hanteras av sköterskornas chefsnivå.

De diagnostiska verksamheterna inom sjukhusfysiken var från början tänkta att knoppas av men i takt med att man (läs: onkologerna) insåg deras värdefulla kompetens inom "imaging" så lyckades vi övertyga dessa krafter det riktiga i att hålla ihop sjukhusfysiken.



Eftermäle

Inom ESS finns varierande stämningar kring denna omorganisation. En del menar att den gjordes på bekostnad av sjukhusfysik medan andra återigen visar på hur just sjukhusfysiken har stärkt sitt grepp om metoder och maskiner. I sammanhanget har jag inte ens nämnt de stora investeringssatsningar som förhoppningsvis kommer att göras över hela linjen. Allt arbete kring detta har gjorts och görs parallellt – ett stordåd varken mer eller mindre! Hela denna historia förtjänar en

separat rapport. Aldrig har besvärligare upphandlingar skett!

Anekdot

I sammanhanget förtjänar att nämnas att alla stenar vändes inom organisationen vad gäller etablerade titlar och olika beteckningar. En sådan gammal fråga var chefsfysiker vs. cheffysiker. Jag lät frågan gå till Svenska språknämnden, officiellt organ för svensk språkvård. Här nedan följer deras kanske överraskande svar?:

”Hej! Vi rekommenderar att använda s i fogen i alla liknande sammansättningar, med ett undantag: "chefredaktör". Att göra en distinktion mellan "chefsläkare" (läkare till chefen) och "chefläkare" (läkarchef; ett ganska perifert fenomen f.ö.) kommer att gå de flesta förbi och kan inte heller stödjas på ett existerande språkligt mönster. Det bör alltså heta "chefsläkare" och "chefsfysiker". Och ja, foge-s handlar om uttalslättnader, inte om genitiv.

Vänliga hälsningar

Ola Karlsson, Svenska språknämnden”

Rapporterat av

Jan Lindström, Enhet-s(?)chef Fysik/Teknik,
ESS, KS

Synpunkter på spridningsvägar och risk för intern kontamination av radioaktiva nuklider vid den nuklear medicinska verksamheten på sjukhus. - Erik Aaro

Inledning

En mindre översyn av spridningsvägar av radioaktiva nuklider har påbörjats på Centralsjukhuset. Det gäller då spridningsvägar där det finns uppenbar risk för intern kontamination av sjukvårdspersonal, familjemedlemmar, anhöriga och allmänhet.

Patienter som genomgår undersökning och behandling med radioaktiva läkemedel utsöndrar radioaktiviteten huvudsakligen via urin men även till viss del via hud, saliv och utandningsluft. Toxiciteten av radionuklider är beroende av aktivitet, selektivitet, halveringstid och periodicitet för exponering.

Mycket tyder på att det föreligger risk att nuklearmedicin personal, anhöriga och allmänhet kan vara

utsatta för mer eller mindre ”kronisk” exposition av lågdos strålning.

En annan ej tidigare beaktad spridningsväg för luftburen marknära radioaktivitet är via de kommunala reningsverken. Radioaktiviteten kommer ursprungligen som restprodukt från den medicinska användningen på sjukhus.

Kontamination av matbestick

En mycket begränsad översyn på några patienter har tidigare genomförts. Det gällde mätning av kontamination på matbestick som använts av ett par inlagda

och isolerade radiojod behandlade thyreoidea cancer patienter.

Saliven är starkt radioaktiv under de första dyggen efter en radiojodbehandling och matbestick, tallrikar och glas, som patienten använt kan innehålla hundratalers kBq.

Dessa matbestick ingår som regel i den ordinarie köksrutinen i samband med diskning på vårdavd. utan att någon varit medveten eller tänkt på denna och ständigt återkommande och förekommande praktiska spridningsväg. eller ägnat en tanke på enkla åtgärder och risken för intern kontamination av kökspersonal.

En thyr.ca. patient (J.M)administrerades med 7,4 GBq I-131. Dagen därpå fick patienten stoppa en matsked i munnen. Matskeden sattes ned i en burk med ca 0,5 liter vatten.

Det sker en diffusion eller jämviktning av aktiviteten på skeden och vattnet.

Aktivitetens mätning visade att skeden var kontaminerad med strax under 1 MBq.

En andra patient (E.K) behandlades med 3,7 GBq dagen efter var skeden kontaminerad med ca 400 kBq Patienterna äter 3 gången per dag under 2-3 dagar de är inlagda på sjukhuset.

Sannolikt finns på tallrikar, glas och övriga bestick också spår av I-131.

Efter en utslagsdosbehandling finns det risk för att flera MBq I-131 per patient, via matbestick och matrester hamnar ute i vårdavdelningens kök. Även matrester efter dessa patienter kan innehålla radioaktivitet.

Vi har inte tidigare varit medvetna om att åtskilliga MBq I-131 via tallrikar och bestick kan hamna i vårdavdelningens kök och öka risken för intern kontamination av kökspersonal.

På Centralsjukhuset i Karlstad har en enkel åtgärd vidtagits. Man spolar av tallrikar och bestick med rikligt med vatten i tvättfatet på isoleringsrummet innan de tas till vårdavdelningens kök för slutlig diskning. Man kan även använda sig av engångsbestick och dessa bör också spolras av innan de slängs i soporna.

Några praktiska exempel från vardagen som ytterligare belyser spridningen av radioaktivitet via saliv och matrester från radiojodbehandlade patienter.

På en nuklearmedicisk avdelning i Österrike utförs rutinmässigt thyreoidea upptagsmätningar på vårdpersonal. Vid ett tillfälle var det en person som hade ett kraftigt förhöjt upptag av

I-131 i thyreoidea. Vid närmare undersökning visade sig att en av personalen ätit av den överblivna patientmaten. Denne person var från Mellanöstern och i hennes kultur är det inte rätt att slänga mat som blir över. (Leo Fridrich. 2000)

I Oslo indikerade radiaktivitetsmätaren på en sopförbrännings anläggning en ökning av strålning då en sopbil körde in genom porten. Vid en närmare undersökning visade sig att strålningen kom ifrån rester av ett äpple som var kontaminerat med I-131.

Äpplet i matresterna spårades till Radiumhospitalet och kom från en radiojodbehandlad patient. (Kjell Rootvelt, 2003)

Är man bara medveten att denna spridningsväg existerar reellt så kan detta strålskyddsproblem sannolikt enkelt åtgärdas och kraftigt reduceras.

Extern strålning och kontamination via händer.

Två hyperthyreos patienter följdes 1 gång per vecka under 4 veckor vad gällde intra thyreoidala retentionen upptagsmätning över halsen med gammakamera och utsöndringen eller transpirationen via händerna.

Patient U.M hade spårades upptag U(48) 37,3% och U(168) 37,7% och administrerades med 460 MBq.

Patient L.M hade motsvarande upptag på 41,7% resp. 38,4% och behandlingsaktivitet 1200 MBq. Det är i båda fallen frågan om en långsam omsättning och turn over.

Kvarvarande behandlings aktivitet i thyreoidea: Patient U.M U(7d dagar) 95,6 MBq,

U(15 dagar) 35 MBq, U(21 dagar) 18,1 MBq och U(28 dagar)9,3 MBq.

Motsvarande värden för patient L.M U(7 dagar) 269 MBq, 122,1 MBq, 47,2 MBq resp. 21,6 MBq

I Karlstad informeras patienten muntligen och skriftligen om att under de närmaste 10 dagarna undvika nära kontakt med barn och gravida. Detta gäller den externstrålning som patienten utsänder

Några ytterliga restriktioner efter 10 dagar finns inte. Interpolation i upptags kurvorna visar att på dag 11 har patient L.M 269 MBq i kvarvarande thyreoidea aktivitet och det motsvarar expositionen $1,5 \cdot 10^{-2}$ mSv/h på 1 m motsvarande värden för patient U.M är 93 MBq och $0,5 \cdot 10^{-2}$ mSv/h

Barnpassning

En omständighet som inte är helt ovanlig är t.ex. att mor- eller farföräldrar passar barnbarn någon/några dagar och då efter restriktionstiden om 10 dagar. På en del sjukhus är den ca en vecka. I samband med barn tillsynen är det inte ovanligt att det lilla barnet sammanlagt under en dag sitter flera timmar i mormors knä bakåtlutad mot bröstet medan man ser på barnfilmer eller lyssnar på sagor. Liknande situationer kan inträffa på barn daghem. Denna inte helt osannolika situation kan jämföras med att ett litet

barn flera timmar och kanske också under flera dagar sitter med en oskärmad strålkälla strax intill huvudet. Under dag 11 har patient L.M. 269 MBq i kvarvarande aktivitet i thyreoidea vilket ger 1,53 mSv/h på 10 cm avstånd och 153 mSv/h på 1 cm.

Vid direkt kontakt kan det temporärt bli ca 10 gånger högre dosrat.

Fyra veckor efter behandling finns 21,6 MBq kvar i thyreoidea vilket motsvarar expositionen 0,12 mSv/h på 10 cm och 12 mSv/h på 1 cm.

Förslag på enkel åtgärd hyperthyreos behandlade undviker denna situation i kanske 1-2 månader, som beror på individuella variationer i intra thyreoidala retentionen.

Risk för intern kontamination på barndaghem och skolbespisningar.

Dessa två hyperthyreos patienter följdes också under dessa 4 veckor vad gällde utsöndring av radioaktivitet via händerna. Försökspersonerna satte ner vänster hand i en burk med ca 0,5 liter vatten under ca 2 min. Två ml av vattnet mättes i gammaprovväxlare Cobra 5000. Totalt utsöndrad aktivitet till vattnet från handen rörde sig om några kBq vid mätningstillfället ännu 3-4 veckor efter behandling.

Under denna sommar mättes utsöndring av I-131 via handen varannan timme på en hyperthyreos patient (M.N.) som fått 300 MBq. Handmätningen visade att ca 20 kBq utsöndrats till vattnet initialt och att aktiviteten var nästan lika hög vid de efterföljande mätningarna under resten av dagen. Mätning av vattnets pH visade ca 5. Vid efterhörning visade det sig att patienten hade egen brunn som förklarade det låga pH-värdet.

Då pH går under 7 så börjar I-131 bli flyktigt och försvinner upp i luften (Brede Andreassen 2003). Det var ca ett dygn mellan provtagning och aktivitetsmätning, så sannolikt skulle aktiviteten varit högre om pH legat på 7.

Då radioaktivitets konc. minskar vid yttersta hudskikten genom diffusion, så uppstår en koncentrationsgradient, som initierar en utjämning och radioaktivitet från underliggande hudskikt fyller på. Man får en mer eller mindre kontinuerlig tillförsel av radioaktivitet till de yttersta hudskikten som med verkar till ökad risk för kontamination i samband med matlagning, kanske 3 gånger per dag.

Sjukskrivnings tidens längd och risk för internkontamination

Vid radiojod behandling av förhöjd ämnesomsättning är patienterna som regel sjukskrivna ca en vecka delvis pga av den externa strålning som kommer från

patienten. Efter 7-10 dagar återgår dessa personer till arbetet. Kanske till matlagning i skol- och barnhems-kök?

Man är medveten om att radioaktivitet utsöndras via transpiration genom huden.

I vilken individuell grad, omfattning och vilka konsekvenserna i värsta fall kan bli, verkar vara oklart. Och det saknas praktiska enkla åtgärder för att begränsa denna spridningsväg. Det gäller i synnerhet patienter som genomgått radiojod (I-131) behandling för förhöjd ämnesomsättning. Dessa patienter har en betydligt längre retention än thyreoidea cancer behandlade patienter.

Och det föreligger risk för internkontamination av familjemedlemmar och allmänhet via händer vid bl. a. matlagning.

Radioaktiv jod I-131 i kommunala reningsverk

På Centralsjukhuset utförs ca 60 radiojodbehandlingar per år. Medicinskt använd I-131 är ca 70 000 MBq per år. Av detta hamnar ca 95% eller 66 000 MBq i kommunala reningsverk i bassänger med stora öppna vattenytor.

Det finns risk att I-131 blir flyktig då pH går under 7 och det kan inträffa av och till vid riklig nederbörd då dagvatten kommer in i reningsverket. Personal som arbetar invid bassängerna verkar också vara utsatta för risken för intern kontamination via andningsvägarna. (En utförligare rapportering om detta längre fram)

Hur farlig är "kronisk" lågdosstrålning?

Diskussionen om kärnkraftens risker har till stor del handlat om riskerna med låga stråldoser. De doser människan är utsatt för, både från kärnkraft och från andra källor, ligger till helt övervägande del i lågdosområdet. Det gäller förvisso doserna från kärnkraftens normaldriftutsläpp till kringboende (< 0,1 mSv per år) För strålskyddsändamål kan vi inte anta annat än att också låga stråldoser ger skador, främst cancer. Det mest direkta sättet att studera hälsoeffekter av strålning är att göra epidemiologiska undersökningar.

(Evelyn Sokolowski. 1992)

Vid nuklearmedicinsk verksamhet övervakas stråldoserna till personal med persondosimetrar, som avläses varje 4 veckors period.

På Centralsjukhuset i Karlstad ligger årsdosen till nuklearmedicinsk personal som arbetar heltid i intervallet 0,8-1,5 mSv, vilket anses acceptabelt jämfört med SSI rekommendation på övre gräns 20 mSv.

Detta kan jämföras med den genomsnittliga årsdos 5 mSv man erhåller i Sverige från berggrunden, kosmisk strålning samt medicinsk användning. Epidemiologiska undersökningar är osäkra vad gäller skador på nuklearmedicin personal pga av att antalet personer som arbetar med nuklearmedicin inte är så stort.

En helt nyligen publicerad studie (Bozokurt G et al 2003) är både uppseendeväckande och skrämmande om den är riktig. Aktuell frågeställning är huruvida yrkesmässig exponering av kronisk lågdos strålning av och teknetium (Tc-99m) och radiojod (I-131) kan leda till genotoxicitet hos personal som arbetar på nuklearmedicinska avdelningar.

Det kan påpekas att Tc-99m, med halveringstiden 6 timmar, är den i särklass mest använda radionukliden vid diagnostisk nuklearmedicin och tillämpas i verksamheten varje dag.

Man studerade frekvensen av kromosom förändringar i perifera lymfocyter. Sexton exponerade personer (icke rökare) verksamma inom nuklearmedicin jämfördes med en kontrollgrupp på 16 personer som inte blivit exponerade av kemiska och fysiska mutagener i deras ordinarie arbetsmiljö på samma sjukhus. Bestämning av frekvens SCEs (sister chromatid exchanges) anses vara en sensitiv indikator för att detektera genotoxisk potential av mutagena och cancer framkallande ämnen.

En statistiskt signifikant skillnad fastställdes mellan SCS frekvens i perifera lymfocyter mellan exponerade personer och kontrollgruppen. I artikeln konkluderas att observationen av effekten av kronisk lågdos bestrålning från Tc-99m och I-131 indikerar möjligheten till genotoxisk inblandning vid denna typ av yrkesmässig exponering.

Man bör vara kritisk till denna rapport från Turkiet och efterhöra och ta reda på vilken exponering i mSv nuklearmedicin personalen varit utsatta för. Men oavsett detta så är det sannolikt den interna kontaminationen, huvudsakligen och sannolikt via inhalation som till stor del bidragit till utslag i genotoxisk effekt för nuklearmedicinsk personal.

Persondosimetrarna mäter den externa strålningen från undersökta patienter och hanteringen av radionuklider i flaskor, uppdragning i sprutor, injektion m.m. Ev intern kontamination via inhalation och hud kan inte registreras av dosimetern. Det kan möjligen vara en del av förklaringen till att indikationen på genotoxiska effekter från kronisk lågdos strålning inte tidigare beaktats.

Konklusion

Dessa synpunkter bör helst ses som initiering av en diskussion kring dessa frågor. Visar det sig att det finns substans i dessa enkla mätningar och iakttagelser, så bör det vara av fortsatt intresse att utvärdera dessa spridningsvägar och ev. konsekvenser ytterligare. Det skulle t.ex. kunna ske genom samverkan mellan intresserade på olika sjukhus.

Finns fler synpunkter så skriv e-mail till

Erik Aaro
Nuklearmedicin
Centralsjukhuset, Karlstad
erik.aaro@liv.se

Referenser:

Professor Leo Fridrich, Institut f Nuklearmidizin, LKH, Steyr
Professor Kjell Rootwelt, Nuklearmedicinsk seksjon, Radiumhospitalet, Oslo
Evelyn Sokolowski, 1992 Rapport från "BENES International Conference on Effects of Low Dose Ionizing Radiation: Implications for Human Health. Bournemouth 18-20 maj 1992.

Bozokurt G. et al 2003. Sister chromatid exchanges in lymphocytes of nuclear medicine physicians. Mutat Res. 2003 Mar 3;535(2):205-13

Mer om detta finns att läsa i ICRU Draft 4/29/03 Release of Patients after Therapy with Unsealed Radionuclides.
((Released for comments

Leverans av F-18 FDG till Falu lasarett med helikopter.



Röntgenavdelningen vid Falu lasarett använder sedan 2000 F-18 FDG för diagnostik av huvudsakligen lungcancer. FDG hämtas vanligen med bil från Uppsala (Imanet AB) och leverans efter lunch. Men torsdagen 25/9 landade framtiden i Falun. Vi har tillsammans med Arlanda helikopter tagit fram ett koncept med snabb och säker transport av radioaktiva isotoper. Möjlighet till samtransport för fler sjukhus finns nu. I och med detta steg bör avsaknaden av egen cyklotron och radiofarmaci inte bromsa utvecklingen mot dedicerade PET på sjukhus utanför de stora allfartsvägarna.

Helikoptertransporten innebär för vår del att leverans sker mellan klockan 9 och 10 på förmiddagen. Vi vinner mer än en halveringstid för F-18 ($T_{1/2}$ 110 min) och kan undersöka dubbla antalet patienter per leverans. Kostnaden är inte större jämfört med vägtransport när alla utgifter summeras. För ytterligare information kontakta sjukhusfysikerna i Falun.

Varmt tack till Anders Bernelind, Arlanda Helikopter, Eva-Lotta Veström, Imanet AB, Luftfartsverket och SSI som alla gjort detta möjligt.

ETT RIKARE LIV

Du har stora möjligheter till ett rikare liv i Värmland. Som ny medarbetare hos oss får du ett utvecklande arbete och Värmlands alla rikedomar runt hörnet. Landstinget i Värmland arbetar med hälso- och sjukvård, tandvård och utbildning. Vi har ca 8 000 anställda varav 5 500 akademiker.

Avdelning för Sjukhusfysik

Sjukhusfysiker

Centralsjukhuset i Karlstad, heltid, vikariat fr.o.m. 1 oktober 2003 - 30 september 2004 med eventuell förlängning.

Avdelning för Sjukhusfysik är en sektion inom Onkologikliniken vid Centralsjukhuset i Karlstad. Personalen utgörs av fem sjukhusfysiker och en strålskyddsassistent. Verksamheten är uppdelad på tre huvudområden: nuklearmedicin, röntgen/strålskydd och strålbehandling.

Arbetsuppgifter: Delta i den dagliga verksamheten i samband med strålbehandling. Medverka vid planering, genomförande och uppföljning av patientbehandlingar. Vi ligger i startgroparna för komplettering av utrustning för att införa IMRT. Ambition och viss utrustning finns redan på plats. Dessutom påbörjas installationen av en ny linjäraccelerator i januari 2004. Motsvarande inom nuklearmedicin gäller att delta i den dagliga verksamheten med diagnostik och terapi med radionuklider.

Vi söker dig som är legitimerad sjukhusfysiker. Radiofysikstuderande i slutfasen av utbildningen kan även komma ifråga. Erfarenhet av klinisk strålbehandling och/eller nuklearmedicin är meriterande. Stor vikt kommer att läggas vid god samarbetsförmåga och personlig lämplighet då samverka med onkologiklinikens resp. fysiologklinikens läkare och sjuksköterskor är en stor del av vardagen.

Verkar detta intressant? Hör gärna av dig snarast till chefsfysiker Mats Ahlberg, tfn 054-61 50 12, mats.ahlberg@liv.se eller personalsekreterare Elisabeth Wikström, tfn 054-61 76 78, elisabeth.wikstrom@liv.se

Facklig företrädare: SACO, 1:e sjukhusfysiker Hans-Olov Rosenbrand, tfn 054-61 50 92, hans-olov.rosenbrand@liv.se
Välkommen med din ansökan till Personalstaben,
Hus 28, Centralsjukhuset, 651 85 Karlstad senast
den 24 oktober 2003. **Ange ref nr 254/03**



Värmlands största kunskapsorganisation

CPD Kurs i Linköping den 30-31/1

Bildbehandling

I samarbete mellan radiofysikinstitutionen i Linköping, svensk förening för Radiofysik och svenska Sjukhusfysikerförbundet

Sammanfattning:

Bildbehandling är ett centralt verktyg inom alla bilddiagnostiska tillämpningar såväl som inom radioterapi. Syftet är att beskriva aktuella tillämpningar inom terapi och diagnostik samt klargöra gemensamma problem och möjligheter.

Innehåll:

- Image-fusion för användning inom strålterapi
- Iterativa rekonstruktionsmetoder inom nuklearmedicin
- Bildbehandling inom radiologi med bäring på dosreduktion
- Bildbehandling inom magnetresonanstomografi
- Framtida visualiseringsmetoder

Kursen kommer att inkludera praktiska moment i form av demonstrationer

Målgrupp: legitimerade sjukhusfysiker inom radioterapi och diagnostik

Total kurslängd: 8 timmar.

Under kursavbrotten kommer kursrådet att förklara Föreningens och förbundets gemensamma fortbildningsprogram.

Preliminärt schema

Fredag 30/1

12.00-12.30	Samling
Eftermiddag	Bildbehandling 1

Kväll	Muntrationer
-------	--------------

Lördag 31/1

Förmiddag	Bildbehandling 2
Lunch	Temalunch om fortbildning
Eftermiddag	Bildbehandling 3
15.00	Avslutning

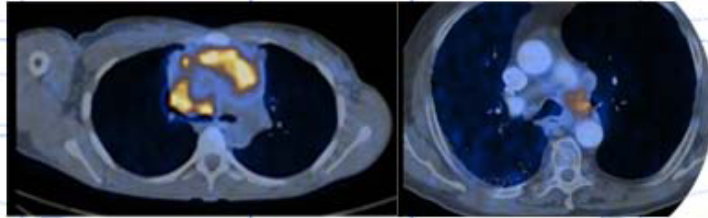
Med reservation för ändringar. Schema och kursbeskrivning kommer via e-post före den sista oktober.



II EFOMP MEDITERRANEAN CONFERENCE ON MEDICAL PHYSICS

The Analogue to Digital Migration of the Hospital Working Environment

April 28 - 30, 2004, Mediterranean Hotel, Limassol, Cyprus

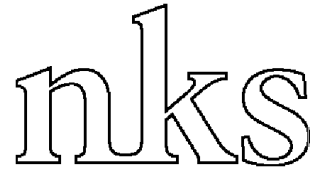


main sponsor:



Insight Healthcare Consultants Ltd
Tel.: +30-210-6753096
Email: inhealco@otenet.gr

www.campbe.org/efomp2004



Inbjudan

Andra Malmö-mötet om

KVALITET I STRÅLSKYDDSARBETET

prel. 3 – 5 februari 2004
Radisson SAS Hotel, Malmö

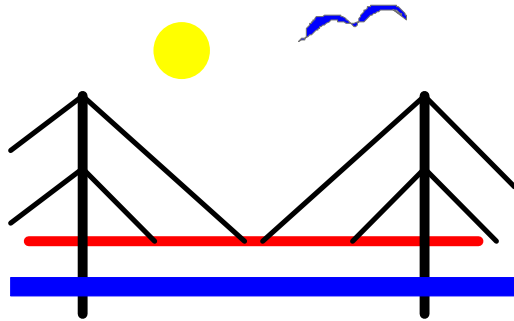
Seminarium arrangerat av
Barsebäck Kraft AB (BKAB)
Nordiska sällskapet för strålskydd (NSFS)
Nordisk kärnsäkerhetsforskning (NKS)

<http://www.nks.org/nordisk/Temamoeder/Temamoeder.htm>



European Commission
Radiation Protection Research Programme

Second Malmö Conference on Medical X-Ray Imaging



Optimisation Strategies in Medical X-Ray Imaging

Malmö, Sweden
23-25 April 2004

First Announcement and Call For Papers



Malmö University Hospital - Lund University

**Sahlgrenska University Hospital Göteborg - Göteborg University -
IRS Liverpool - GSF National Research Center Neuherberg -
Linköping University - Royal Marsden NHS Trust London -
PTB Braunschweig - Institute for Applied Radiophysics Lausanne -
Otto von Guericke University Hospital Magdeburg**

Welcome to Malmö

The planning of the conference, jointly organised by the members of a co-ordinated research project of the Commission of European Communities (CEC) Radiation Protection Research Programme, is in progress. The conference will cover a wide area of research: from recent technology to advanced methods for evaluation of image quality with special reference to the development and evaluation of optimisation strategies. The conference is intended for a wide audience of medical physicists, radiologists, engineers, and radiographers as well as representatives for authorities and manufacturers. There will be a number of invited keynote speakers covering current research aspects. The conference will be held at Malmö University Hospital, Sweden.

This conference is a continuation of a series of successful CEC conferences in the field of medical X-ray imaging, the second one in Malmö. The apparent progress during the last years in research in X-ray technology, digital techniques, image analysis, strategies for optimisation and dose reduction as well as predictivity of the outcome of an investigation has made it urgent to arrange a new conference.

Contributions to the following topics are welcome:

- Recent technological developments and their influence
- Physical measurements and standards development
- Image display, monitors and their environment
- Assessment of clinical images and quality criteria
- Modelling procedures and model observers
- Optimisation in digital radiology
 - including mammography, CT, interventional and paediatric radiology
- Patient dosimetry and reference doses
- Correlation of clinical image quality indices with physical parameters
- Consensus on assessment and evaluation methods
- Unification strategies

We are looking forward to welcoming you and those accompanying you to Malmö!

Abstract Submission

The deadline for abstracts is 1 February 2004. An abstract form for the conference can be found on www.rfa.mas.lu.se/mxi.

Proceedings

The proceedings of the conference will be published in *Radiation Protection Dosimetry*. Manuscripts must be submitted in English and comply with the "Guidelines for Publication", which will be sent to the authors, together with the information on acceptance of the paper. Publication of the manuscripts will be subject to peer review. In order to allow the editors to publish the proceedings without delay, all authors must submit four copies of their manuscripts to the Scientific Secretariat by the beginning of the meeting (23 April 2004). The authors are allowed to use 6 and 4 printed pages respectively, for invited and proffered papers, corresponding to 4800 and 3200 words or word equivalent in tables and figures, except that authors may agree to pay page charges for pages exceeding the limits.

Local Organising Committee

Anders Tingberg, chairman
Kristina Berndtson
Anna Björk
Magnus Båth
Sara Börjesson
Kerstin Hyberg-Svensson
Markus Håkansson
Sören Mattsson
Dieter Regulla
Mark Ruschin
Michael Sandborg

Invited Speakers

Dev Chakraborty
Keith Faulkner
Koos Geleijns
Stephen Golding
Willi Kalender
Han Kroon
Ulrich Neitzel
Ehsan Samei
Robert F Wagner

Scientific Committee

Sören Mattsson, chairman
Gudrun Alm-Carlsson
Ingvar Andersson
Jack Besjakov
Egbert Buhr
Dev Chakraborty
David R Dance
Christian Desaintes
Stephen Golding
Christoph Hoeschen
Karl-Arne Jessen
Susanne Kheddache
Michael Moores
Lars Gunnar Månsson
Werner Panzer
Dieter Regulla
Anders Tingberg
Eliseo Vañó
Francis R Verdun
Robert F Wagner

General Information

Conference Venue

Malmö is the third largest city in Sweden with about 265000 inhabitants. It is located in southern Sweden, well-known for its rich history and culture, its farming districts, and beautiful countryside.

The conference will be held at Malmö University Hospital, which is close to the city centre (about 10 min walk).

Copenhagen in Denmark is 25 km away (over the bridge). Nearest airports: Malmö-Sturup (MMX) and Copenhagen (CPH).

Weather

April usually brings nice spring weather (15°C), but it is advisable to carry along a jacket (the evenings may be chilly) and an umbrella.

Conference Secretariat

Conference on
Medical X-ray Imaging 2004
Department of Radiation Physics
Malmö University Hospital
SE-205 02 Malmö, Sweden

Phone: +46 40 33 12 35
Fax: +46 40 96 31 85
E-mail: imaging@rfa.mas.lu.se

www.rfa.mas.lu.se/mxi

Information

The conference language is English. Additional information will be available on the conference web site.

Accommodation

Several hotels at reasonable walking distance to Malmö University Hospital are available. A list of hotels will be found on the conference website.

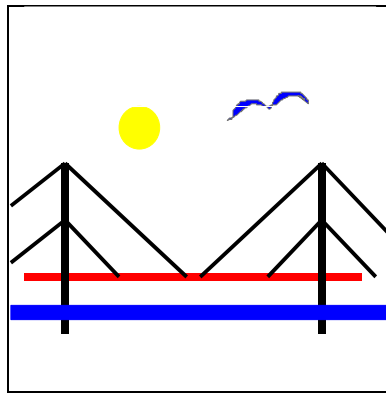
Registration

The registration form and registration fee must be received by 15 March 2004 at the conference secretariat to receive the reduced registration fee 4500 SEK (≈ 480 €). Late registration fee will be 5200 SEK. The fee covers the scientific programme, book of abstracts, proceedings, lunches, get-together party, and conference dinner.

Students, with a signature from their supervisor, may register at a special student fee, 2000 SEK (dinner not included). This possibility is only valid before 15 March 2004.

Social Programme

The get-together party will be held Friday 23 April 2004. The conference dinner in the Town Hall of Malmö is on Saturday 24 April 2004.



Preliminary announcement

Pre-conference course:

Monitors for medical images; standards, tests and calibration

Malmö University Hospital MAS, Sweden
April 22, 2004

Preliminary program:

1. Photometry. Basic concepts, quantities and measuring principles
2. Overview of media for digital medical images (CRT, LCD, plasma screens, projectors, etc.)
3. Recommendations and standards (DICOM part 14, AAPM TG 18, DIN 6868-57, etc)
4. Greyscale Standard Display Function and DICOM part 14
5. Acceptance and other tests
6. Calibration principles
7. Suitable monitors for various applications
8. Demonstration: Live calibration
9. From modality to the radiologist's workstation – how to ensure good image quality/consistent greyscale

Lectures and demonstrations by international as well as Swedish experts. Course language: English. Preliminary course fee: 2 500 SEK (280 €).

For further information and preliminary registration contact

Lars Gunnar Månsson

Dept. of Medical Physics and Biomedical Engineering

Sahlgrenska University Hospital

SE-413 45 Göteborg

SWEDEN

Tel: +46 31 3424025, fax: +46 31 822493, e-mail: lars.gunnar.mansson@vgregion.se