

Sjukhusfysikern

Information från Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF) Sektion inom Naturvetareförbundet

Nummer 2

Juli 2007
Årgång 30

■ ■ ■ Tillsatta tjänster
Sidan 4

■ ■ ■ ”Knep o knåp”
Sidan 5

■ ■ ■ Aktuella avhandlingar
Sidan 7

■ ■ ■ Hans-Erik rapporterar från
Nordisk radiologi kongress i Malmö
Sidan 9

■ ■ ■ Aktuellt ämne: EU-direktiv för
elektromagnetisk strålning
Sidan 9

■ ■ ■ Lista på godkända examens-
arbeten inom medicinsk stråningsfysik
2007
Sidan 14

■ ■ ■ Aktuella kurser/konferenser
Sidan 17

Sjukhusfysikern

Planerad utgivning 2007: Mars, juni,
oktober, december. Deadline för bidrag
till nästa nummer:

Fredag 1/10



Foto: Henrik Karlsson

Anna Olsson och Henrik Karlsson rapporterar från
årets nuklearmedicindagar i Tällberg.

Sidan 16

Sjukhusfysikern

Utges av: Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF) Sektion inom
Naturvetareförbundet

Adress: Svenska Sjukhusfysikerförbundet, Box 760, 131 24 Nacka

Tel: 08-466 24 80

Hemsida: <http://www.sjukhusfysiker.se>

Redaktion: Åsa Palm, Redaktör
Hans-Erik Källman, Ansvarig utgivare
Mikael Gunnarsson, Layout

ISSN 0281-7659

Upplaga: 260

www.sjukhusfysiker.se

Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet 2007

Ordförande:	Hans-Erik Källman Tel: 023/49 26 56 791 82 Falun	Röntgenkliniken Falu lasarett Fax: 023/49 07 79 hans-erik.kallman@ltdalarna.se
Sekreterare:	Agnetha Gustafsson Tel: 013/22 33 57 581 85 Linköping	Radiofysikavdelningen Universitetssjukhuset i Linköping Fax 013/22 47 49 agnetha.gustafsson@lio.se
Kassör:	Henrik Båvenäs Tel: 021/17 40 44 721 89 Västerås	Radiofysik och Röntgenteknik Västerås Centrallasarett Fax: 021/174401 henrik.bavenas@lvtvastmanland.se
Redaktör:	Åsa Palm Tel: 031/342 7238 413 45 Göteborg	MFT/Terapeutisk radiofysik Sahlgrenska Universitets sjukhuset asa.palm@vgregion.se
Webb-redaktör:	Eleonor Vestergren Tel: 031/343 52 28 413 45 Göteborg	MFT/ Diagnostik Sahlgrenska Universitetssjukhuset Fax: 031/841605 eleonor.vestergren@vgregion.se
	Michael Ljungberg Tel: 046/17 35 65 221 85 Lund	Avd för Medicinsk Strålningsfysik, Institutionen för Kliniska Vetenskaper, Lunds universitet Fax: 046/17 85 40 michael.ljungberg@radfys.lu.se
	Anna-Karin Ågren-Cronqvist Tel: 08/616 44 35 118 83 Stockholm	Enheten för Strålbehandlingsfysik/Teknik, Karolinska Universitetssjukhuset Fax: 08/616 44 65 anna-karin.agren-cronqvist@karolinska.se

Medlemsärenden

- Ändrad hemadress och arbetsgivare meddelas Naturvetareförbundet.
 - Ändrad e-postadress meddelas SSFF:s kassör.
 - Ansökan om medlemskap i SSFF sker till Naturvetareförbundet.
 - Begäran om utträde ur SSFF meddelas SSFF:s kassör.
 - Begäran om utträde ur Naturvetareförbundet meddelas Naturvetareförbundet.
- OBS! Utträde ur Naturvetareförbundet medför inte automatisk uteslutning ur SSFF.
Du kan fortsätta ditt medlemskap under förutsättning att du är ansluten till annat SACO-förbund.

Ordföranden har ordet

Semestermöda...

Jag har förmodligen inte lyckats tillgodogöra mej den nya tekniken fullt ut. Det är bara att erkänna! När jag som nu är ute och reser befinner sig hinder av monumentala mått mellan mej och den enkla uppgiften att få iväg den här, egentligen ganska överflödiga, texten till våra redaktörer. Obegripliga radio-LAN, internet-kaféer med spärrade USB-portar och Japaner som skriver sina memoarer på de datorer som är avsedda för kongressdeltagare. Ironiskt nog beser och begår jag en IT-kongress (EUROPACS/CARS - Berlin) där möjligheterna, från talarstolen sett, ju aldrig är begränsade av trivalteter som obstruerande USB-portar.

Annat har gått betydligt bättre - Höstens sjukhusfysikermöte är en succé! Organisationskommittén har tvingats stuva om er så att alla ska få plats i rummen. Programmet ser jätteintressant ut, men det finns fortfarande möjlighet att ge ett bidrag i form av posters eller fria föredrag. Kom ihåg att du kan och ska bidra med dina vardagslösningar till oss andra. Skicka ett enkelt abstrakt på webplatsen (sjukhusfysiker.se). Metodutvecklingar, lokala utvärderingar, kort sagt allt som du tror att någon annan än du kan vara intresserad av.

Ett mörkt moln på himlen är annars EU-direktivet som rör elektromagnetiska fält. Det ska träda i kraft i vår och många röster har höjts för att rädda MR-branschen från negativa effekter.

Många frågetecken återstår, berört departement meddelar att det pågår ett kompletterande utredningsarbete inom EU som ska vara klart i oktober. Där ska förhoppningsvis MR-verksamhet kunna undantas eller särbehandlas. En grupp kolleger har investerat mycket tid i denna diskussion och en del av deras möda kan du ta del av i sjukhusfysikern. Behöver vi agera ytterligare kommer vi att göra det tillsammans med svensk förening för medicinsk radiologi.

Under en grå Berlinhimmel ska jag nu försöka putta undan någon maratonskrivande kongresskollega för att få iväg min text. För sista gången skickar jag den till Mikael Gunnarsson på MAS som gjort ett jättejobb in i det sista med att redigera Sjukhusfysikern. TACK MIKAEL!

Trevlig sommar!

Hans-Erik Källman



Glad Sommar!

Tillsatta tjänster

Här skriver vi namn, befattning, huvudsakligt arbetsområde, avdelning och namn 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.

LÄNSSJUKHUSET I KALMAR

Ida Eriksson, 24 år

Ida har läst sjukhusfysik i Göteborg och hon fick sin examen i januari 2007. I mars började hon sin anställning på Medicinsk Strålningsfysik (MSF) vid länssjukhuset i Kalmar där hon främst kommer att jobba med nuklearmedicin, MR och röntgen.

På sikt kommer hon även att fungera som backup fysiker på strålbehandlingen. MSF är en länsövergripande resurs med 3 st sjukhusfysiker som ansvarar för fysikalisk service vid landstingets tre sjukhus, i Oskarshamn, Västervik och Kalmar. Administrativt ligger MSF under Hälso- och Sjukvårdsdirektören.

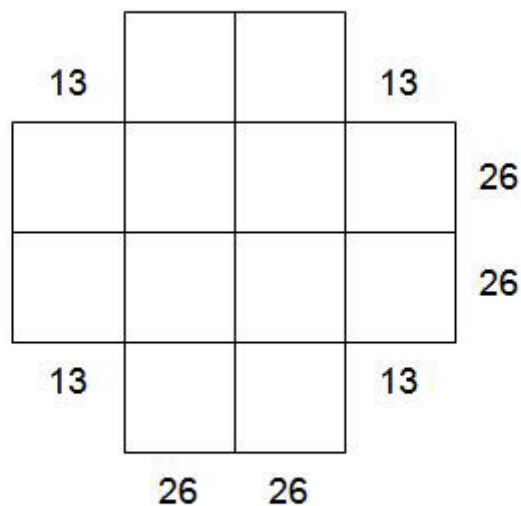


TV-Tips!

På TV i sommar: Vindarna från Tjernoby!

’Vindarna från Tjernoby!’ kommer i repris på Kunskapskanalen söndag den 22 juli kl. 21.00-23.00. På Kunskapskanalens hemsida kan du läsa mer om programmet.

Knep o knåp



Skriv talen 1-12 i rutorna. Summan av de fyra talen i de horisontella raderna och vertikala kolumnerna skall vara 26. Summan av de två talen i de yttre rutorna skall vara 13.

Skicka ditt svar eller ett eget ”knep o knåp” till redaktören (asa.palm@vgregion.se) senast den 15 sep. Fina priser utlovas i form av 3 st trisslotter.

SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET, SSFF

Kallar sina medlemmar till årsmöte torsdagen den 20 september 2007.

Plats: Riddarsalen, Sundbyholms slott, Eskilstuna

I samband med det nationella mötet om Sjukhusfysik den 20-21 september 2007

Tid: 17.00-18.00

Sedvanliga årsmöteshandlingar.

Vi vill gärna uppmuntra er att ta upp ärenden och förslag - sänd ett mail till Agneta.B.Gustafsson@lio.se fram till fem veckor före årsmötet.

VÄLKOMNA!

STYRELSEN

Pris för bästa presentation

Det har väl inte undgått någon att det Nationella Sjukhusfysikermötet kommer att hållas den 20-21 september på Sundbyholms slott utanför Eskilstuna - ett gemensamt arrangemang mellan Svensk Förening för Radiofysik och Svenska Sjukhusfysikerförbundet. Bäst presentation, föredrag eller poster, kommer att belönas med 5000 kr.

Aktuella Avhandlingar

Internal Dosimetry; Development and Evaluation of Methods and Models

Jönsson, Lena M

Medicinsk strålningsfysik, Lund, 2007-03-23

Populärvetenskaplig sammanfattning

En del sjukdomstillstånd kan både undersökas och behandlas med hjälp av radioaktiva läkemedel som ges till patienten vanligtvis genom injektion. Vid undersökning ger dessa ämnen i allmänhet låga stråldoser till patienten. Vid cancerbehandling med radioaktiva läkemedel t.ex. radioaktivt märkta monoklonala antikroppar, är avsikten att tumörcellerna ska få en så hög stråldos att dessa dör, utan att den friska vävnaden skadas. För att kunna göra en noggrann beräkning av stråldosen till olika organ och celler, måste det radioaktiva ämnets upptag och försvinnande från de olika organen kunna mätas. För varje patient som behandlas ska stråldosen beräknas till olika organ.

Upptaget av det radioaktiva ämnet mäts oftast med en gammakamera som ger bilder av ämnets fördelning i kroppen. Mätningar göres i två motsatta projektioner, framifrån och bakifrån, där det geometriska medelvärdet beräknas. I dessa bilder av det radioaktiva ämnets fördelning i kroppens organ, fås problem bland annat med att strålningen sprids i kroppen och ger ett bidrag i bilden som inte representerar var det radioaktiva ämnet tagits upp.

Genom att använda ett människolikande datorfantom, kan data från laboriestudier användas för hur det radioaktiva ämnet fördelar sig i kroppen vid olika tidpunkter och med sannolikhetsbaserade beräkningar med Monte Carlo metoden, erhålles en bild så som gammakameran skulle ha mätt upptaget. I dessa bilder har olika korrektionsmetoder för strålningens spridning och dämpning undersökts och olika data för beräkning av stråldoser har jämförts.

Även en detaljerad modell för stråldosberäkning för de strålningskänsliga cryptcellerna i tunntarmens slemhinna har utvecklats och förfinats. Tidigare modeller har endast tagit hänsyn till stråldosen från radioaktiva ämnen i tunntarmsinnehållet, medan denna nya modell även tar hänsyn till upptag i tarmväggen samt bidraget till stråldosen från mer avlägsna tarmslingor.

Det är nödvändigt med noggrannare bestämning av mängden av det radioaktiva ämnet utifrån gammakamerabilderna i kombination med att stråldosmodellerna utvecklas och blir mer realistiska och kan göras mer patientspecifika. Genom att utnyttja detaljerade data för upptag och utsöndring i kombination med noggranna patientmätningar kan dessa knytas samman i anatomiskt detaljerade stråldosmodeller vilket bör leda till en noggrannare patientdosimetri

Dosimetry and radiation quality in fast-neutron radiation therapy

Söderberg, Jonas

Linköpings Universitet, 2007-05-04

Strålbehandling med neutroner - dosimetri och strålkvalitet

Intresset för neutronterapi grundar sig på att det finns tumörer, som trots avancerade behandlingsstrategier inte svarar på bestrålning med fotoner eller elektroner. De tumörbiologiska orsakerna till detta är inte helt kända men det finns radiobiologiska iakttagelser som talar för att dessa tumörer inte skulle vara resistent mot strålning med neutroner.

I sin avhandling fokuserar Jonas Söderberg, doktorand vid avdelningen för medicinsk radiofysik, på forskningen kring grundläggande neutrondosimetri, det vill säga bestämning av absorberad stråldos. Neutrondosimetri är mer komplicerad och mindre utvecklad än dosimetri med fotoner. Speciellt är vävnadssammansättningen kritisk, för en korrekt bestämning av absorberad stråldos, då sannolikheten för växelverkan i de vanligaste kroppspecifika ämnena varierar kraftigt med neutronenergin. Olika typer av tunga laddade partiklar som frigörs i ett neutronstrålfält påverkar strålkvaliteten på ett sätt som varierar med vävnad i kroppen och position i strålfältet. Fettvävnad absorberar t.ex. betydligt mer energi än annan mjukvävnad på grund av högre halt av väte. Vid högre neutronenergier kommer kärnreaktionerna i kol att bli alltmer betydelsefulla. Sena neurologiska komplikationer av neutronbehandling kan tänkas bero på det höga fettinnehållet i nervvävnad.

I arbetet har Monte Carlo-metodik använts för att simulera neutronstrålfält. Neutron-transportberäkningar med Monte Carlo-metodik utnyttjades redan vid konstruktionen av de första kärnvapnen vid Los Alamos laboratoriet i New Mexico. I detta arbete har neutrondosfördelningar analyserats. Ett dosplaneringssystem avsett för fotonterapi har utvärderats för neutroner och strålkvalitetsvariationer i neutrondosfält har bestämts. Terapi med snabba neutroner har en intressant, strålningsbiologiskt motiverad, potential som behandlingsalternativ för tumörer, som inte svarar på konventionell strålbehandling. Detta projekt har bidragit till att öka kunskapen som behövs för att tumörer kan bestrålas med lika hög selektivitet, optimal dosfördelning inklusive strålkvalitetsvariationen, som vid konventionell strålbehandling.

Även om snabba neutroner inte kommer att användas för terapi kan de kunskaper som projektet gett användas för att öka säkerheten i bestämning av absorberad stråldos vid neutronbestrålning. Detta är av stor betydelse för strålskyddet mot neutroner liksom för bedömning av risken att använda neutroner för forskning med frivilliga försökspersoner, t.ex. neutronaktiveringsanalys in vivo för studier av förekomst av olika element i kroppen.

Projektet har gett ökade kunskaper i strålningsfysik och dosimetri avseende neutroner, som är önskvärd och nödvändig inför eventuell framtida satsning på neutronterapi i Sverige.

Kontakt:

Jonas Söderberg

e-post: jonas.soderberg@vgregion.se

tel: 0736601493

Rapport från en röntgenvecka

9-12 maj utspelade sig den nordiska röntgenveckan i Malmö. Som vanligt är många lite yrvakna inför faktum att röntgenveckan under de ”Nordiska” åren infaller på våren, det har ju precis varit en vanlig, bonnsvensk, röntgenvecka under hösten... Nu var evenemanget både välbesökt och innehållsrikt. Utställningsdelen var väl organiserad och en puttrande, trevlig stämning dominerade tillställningen.

I årets program fanns stort utrymme för frågor som vanligen bara berör sjukhusfysiker. Dosoptimering, framförallt av datortomografiundersökningar, diskuterades av alla yrkeskategorier. Även berättigande av CT undersökningar var under lupp, något som SSI undersökt.

Malmös session om bröst tomosyntes var jätteintressant och arbetsflödet för insamling av bl.a DAP-värden i region Skåne är ett föredöme, det senare presenterat av Mats Nilsson, Malmö. Ulrich Neitzel pratade om exponeringsindex och det standardiseringsarbete som just nu pågår inom detta område.

En av anledningarna till mitt eget besök var den workshop som behandlade kvalitetssäkring av digital utrustning. Kanske mina förväntningar var upp-

vridna, kanske är det jättesvårt att komma igång med detta viktiga arbete. Faktum kvarstår, förutom Patrik Sunds mycket informativa redovisning av hur man kvalitetssäkrar sina monitorer kändes det lite trevande. Kanske är det, som Patrik hävdade, enklare att tycka till om något som inte så många har en uppfattning om. Alla tycker säkert det är jättebra att dessa arbetsgrupper jobbar på och jag kommer lika säkert att ha alldeles orimliga förväntningar även vi nästa redovisning.

Samtidigt med den ovan nämnda workshopen utspelade sig ett drama i den stora föreläsningssalen. Mikael Gunnarsson från Malmö dryftade ämnet ”Gender aspects in Radiology” i sällskap med bl.a Alexandra Charles, ni vet hon med 1,6 miljonerklubben. Det kan låta lite udda, men Mikael presentation på temat dosimetri, som jag som hastigast fick se i en paus, är värd att upprepas i ett mer sjukhusfysikertätt forum. Hur ska vi lösa det?

Om du ännu inte gjort det: kolla in www.rontgenveckan.se och se efter vem som berättade om vad. Nästa gång arrangeras mötet av Uppsala och temat blir bild och funktion.

Hans-Erik Källman
Landstinget Dalarna

Aktuellt ämne

EU-direktiv Elektromagnetisk Strålning

På uppdrag av Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF) har undertecknade skrivit bifogade korta rapport om EU-direktivet 2004 angående elektromagnetisk strålning.

I sammanfattning kan direktivet utgöra ett direkt hot mot stora delar av den klinisk MR-verksamheten i Sverige från den 30/4 2008. Konsekvenserna av direktivet har påtalats av många organisationer redan under dess tillblivelse, men först efter dess färdig-

ställande, och i praktiken först under förra veckans stora MR-möte i Berlin (ISMRR/ESMRMB), har vetenskapliga data presenterats som tydligt visar att direktivets gränsvärden riskerar att bli kontraindicerande för kliniskt bruk av MR vid konventionella fältstyrkor.

Vi kan därmed enligt vår mening stå inför den största tekniska förändringen inom klinisk bildiagnostik sedan 1980-talets början, då MR infördes på våra sjukhus.

Freddy Ståhlberg, Lund
Bo Nordell, Stockholm

The short report below has been made during May 2007 by the undersigned, upon request from the Swedish Hospital Physicists Association (Svenska sjukhusfysikerförbundet).

The Directive 2004/40/EC on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from electromagnetic fields – consequences for MRI

In 2004, the above directive was taken (see http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2004/l_184/l_18420040524en00010009.pdf). This directive governs exposure to time-varying electromagnetic fields regardless of application, and is to a large extent based on a ICNIRP report (Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz); Health Physics 74 (4): 494-522; 1998).

Several organisations, including ISMRM, ESMRMB and COCIR already at an early preparatory stage warned for the consequences of the directive in the field of medical MRI. On the web homepages of each of these organisations, thorough discussions describing possible health aspects on MRI, as well as consequences of the directive for the MRI community can be found.

The debate has been ongoing also after the formalisation of the directive in 2004, simulations have been made regarding expected EMF exposure levels in MRI (Crozier S, Liu F, Progr Bioph Molec Biol 87: 267-278, 2005), and it is very likely that consequences of the directive (specifically regarding the limits for induced currents in time-varying magnetic fields) could highly influence MRI practice at conventional field strengths, e.g. 1.5 and 3.0 tesla. As a consequence of the continued discussion, an expert group (S Keevil, UK; D Norris, NL and G Krestin, NL) was appointed by the EU to further investigate possible effects of the directive. In parallel, a UK investigation has been conducted and results will be reported very soon. Preliminary data from this investigation indeed point towards severe consequences for clinical MRI (Proc. joint ISMRM-ESMRMB meeting, Berlin May 2007, ISSN 1 545-4436, presentations 1083,1089,1098). As an example, the results presented indicate that safe distance from the surface cover of a conventional clinical magnet, in order to fulfil the criteria in the directive with respect to induced currents from gradient fields and/or motion in the stray field, could be as high as in the order of meters.

A thorough description of the recent steps taken by the EU Advisory Committee for Safety and Health at Work is given in a letter from Mr. Nikolaus G. van der Pas (enclosure 1) to representatives from all member countries. In reply to this letter, the Swedish Ministry of employment has written a statement (enclosure 2).

Even though a discussion is obviously ongoing, and steps are taken also from the EU side to investigate consequences further, there is now a time problem. *The EU directive has a deadline for ratification in the member states by April 30 2008* and there is a risk that any results obtained during 2007 can not be used as base for an amendment of the directive before this date, since the amendment process in itself is a time-consuming procedure.

Hence, it is of large importance that responsible governmental bodies in the member countries are aware of the consequences of the directive, should they implement it in their country by the above date.

Our conclusion is therefore that it is of vital importance that professional national organizations as well other relevant bodies such as national labour unions in Sweden approach the Swedish Ministry of employment in order to highlight the above mentioned concerns.

Lund and Stockholm May 29 2007

Freddy Ståhlberg
Professor
Lund University

Bo Nordell
Assoc. professor, Hospital Physicist
Karolinska University Hospital

Johan Olsrud
PhD, Hospital Physicist
Lund University Hospital



17 April 2007

Ministry of Employment
*Division for Labour Law and Work
Environment*

Mr. José Ramon Biosca de Sagastuy

Directive 2004/40/EC on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from electromagnetic fields

Sir,

Referring to a letter from Mr. Nikolaus G. van der Pas on 19 March 2007 concerning the possible impact of the Directive 2004/40/EG on the use and development of medical procedures involving Magnetic Resonance Imaging (MRI), Sweden has the following experiences and comments.

In Sweden great concerns have been raised from the medical community about the impact of Directive 2004/40/EG on the use on MRI. The concerns are focused on the exposure limit values. These values will probable not be met in some clinical MRI-applications, as well as under construction, maintenance and calibration of MRI-equipment, thus hindering the development of MRI-equipment.

There is a fundamental lack of relevant studies in this area regarding exposure of medical personnel, technicians and others. It would be of great interest for all parties concerned, i. a. governments, authorities and the medical community, to have more information about this issue. Sweden fully supports the activities proposed by the European Commission in the above mentioned letter.

Yours Sincerely,

Stefan Hult
Director

Postal address
SE-103 33 Stockholm
SWEDEN

Telephone
+46 8 405 10 00

E-mail: registrator@employment.ministry.se

Visitors' address
Jakobsgatan 26

Fax
+46 8 411 36 16

Fourth, should at any of the above stages substantial evidence become available that the exposure limits laid down in the Directive would unduly affect medical procedures, we will be prepared to address the problem, not excluding a proposal to amend the Directive. I would be very grateful if you could pass this information on to the competent authorities in your Member State. We would be interested to hear from Member States whether they have experienced difficulties with this particular issue during the process of transposing the Directive into national law.

The contact person for this issue in the Directorate General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities is Mr José Ramon Biosca de Sagastuy (jose.biosca-de-sagastuy@ec.europa.eu , tel. +352 4301 34988).

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'N' followed by a 'G' and a 'P', representing Nikolaus G. van der Pas.

Nikolaus G. van der Pas



17 April 2007

Ministry of Employment*Division for Labour Law and Work**Environment*

Mr. José Ramon Biosca de Sagastuy

Directive 2004/40/EC on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from electromagnetic fields

Sir,

Referring to a letter from Mr. Nikolaus G. van der Pas on 19 March 2007 concerning the possible impact of the Directive 2004/40/EG on the use and development of medical procedures involving Magnetic Resonance Imaging (MRI), Sweden has the following experiences and comments.

In Sweden great concerns have been raised from the medical community about the impact of Directive 2004/40/EG on the use on MRI. The concerns are focused on the exposure limit values. These values will probable not be met in some clinical MRI-applications, as well as under construction, maintenance and calibration of MRI-equipment, thus hindering the development of MRI-equipment.

There is a fundamental lack of relevant studies in this area regarding exposure of medical personnel, technicians and others. It would be of great interest for all parties concerned, i. a. governments, authorities and the medical community, to have more information about this issue. Sweden fully supports the activities proposed by the European Commission in the above mentioned letter.

Yours Sincerely,

Stefan Hult
Director

Examensarbeten vid Medicinsk strålningsfysik

Nedanstående lista visar godkända examensarbeten på sjukhusfysikerutbildningen under 2007. Intentionen är att uppmärksamma de fina arbeten som sjukhusfysikerstudenterna gör vid alla utbildningsorter med start från 2007. Hittar ni något intressant arbete som inte publicerats i fulltextformat på respektive avdelningshemsida så ta kontakt med vederbörande student eller studierektor på utbildningsorten.

Stockholms universitet 2007

Kristin Karlsson: Centrally located lung tumours treated with stereotactic body radiation therapy. A dose-volume analysis of the tracheobronchial tree.

Eva Rutkowska: Dose-Volume Histogram Analysis of Stereotactic Body Radiation Therapy of Liver Tumours.

Ernesto Fumero: Monte Carlo simulations on the PET scanner of a Siemens Biograph 64 PET/CT camera. Development of a model and processing procedures.

Itembu Lannes: Empirical measurements to ensure compliance with post therapy dose constraints to family members of radioiodine therapy patients.

Martha Hultqvist: Analysis of the uncertainties in the IAEA/WHO TLD postal dose audit programme.

Klas Eriksson: Monte Carlo simulated angular dependence of a TEPC in a case.

Examensarbeten finns på <http://ki.se/radfys> Se under ”Utbildning”

Göteborgs universitet 2007

Jen Zimmerman: Activity determination of the alpha-emitting radionuclide Ac-225.

Jenny Nilsson: The development of a method for harmonization of image contrast in digital radiographic systems.

Anna Carlander: Evaluation of a dual-side imaging plate reading system for neonatal chest X-ray imaging.

Sara Zachrisson: Optimisation of beam quality and Radiation dose for conventional Urography using aGd₂O₂S: Tb flat Panel detector.

Angelica Svalkvist: Adult brain CT examinations-A comparison of image quality and Radiation dose for multi-slice CT Scanners at Sahlgrenska University Hospital.

Lunds universitet 2007

Morgan Schönbeck: Reduction of the absorbed dose to the urinary bladder from radiopharmaceuticals -An investigation of influencing parameters.

Marie Sydoff: Activity quantification of planar gamma camera images.

Martin Emanuelsson: Development of an animal in vivo ^{124}I -MicroPET/MicroCAT imaging model of the thyroid.

Mikael Peterson: Developing and evaluating strategies to deal with motion in fMRI using Independent Component Analysis (ICA).

Jakob Eriksson: Build-down and Build-up of Absorbed Dose at Interfaces between Air and Tissue: A Comparative Study between Monte Carlo Simulations and the Helax-TMS Treatment Planning System.

Helena Ramsing: Independent Monitor Unit Calculations in Intensity Modulated Radiotherapy.

Torbjörn Månsson Haskå: Intrafractional prostate movement studied by electronic portal imaging in cine mode.

Examensarbeten i fulltextformat finns på <http://www.radfys.lu.se/references/references.asp>

Välj "MSc Thesis" som referenstyp

Svensk Förening för Nuklearmedicins Utbildningsdag och Vårmöte 23-25 maj 2007

Nuklearmedicin i Falun arrangerade tillsammans med svensk förening för Nuklearmedicin årets vårmöte i det natursköna Tällberg vid Siljan i Dalarna. Vid ankomsten möttes vi av beskedet att björnar varit synliga i området, något som fick oss att känna oss tveksamma till kvällspromenader. Vi var nog många som blev förvånade när vi insåg att mötet skulle hållas i ett tält, vilket visade sig fungera väldigt bra.

Utbildningsdagen var ägnad åt SSK/BMA:s roll och ansvar i den nuklearmedicinska verksamheten. Den behandlade myndigheternas (SSI och Läkemedelsverket) krav och andra yrkeskategoriers roll. Vi fick även ta del av de erfarenheter och problem som uppkommer vid införande av multimodaliteter såsom PET/CT. Britt-Marie Jansson och Susanne Olsson från Lund beskrev sin situation vid införandet av PET/CT. Dagen avslutades med en paneldiskussion där problemet med utbildning av SSK/BMA inför PET/CT-verksamhet belystes.

Vårmötets första dag inleddes med en odysse genom skelettscintigrafins värld, med Hans Rydman som reseledare. Skelett-sessionen fortsatte därefter med en föreläsning av Jens Sörensen om skelett-PET. Detta vårmöte behandlade inte enbart nuklearmedicin för human-patienter, utan även nuklearmedicin för djur. Veterinären Per Leksell höll en mycket uppskattad föreläsning om hur nuklearmedicin används inom veterinärvetenskapen, och då framförallt på hästar. Dagen fortsatte med fria föredrag och företagspresentationer. En poster-session avnjöts tillsammans med kaffe och det var 6 poster som presenterades. Åsa Jonsson och Andreas Lindberg från Borås vann posterpriset för ”Mätning av fingerdoser vid arbete i hot-lab i Södra Älvsborgs Sjukhuset, Borås”. Dagen avslutades med en panel-

diskussion rörande introduktion av PET i Sverige. Tillgången på FDG diskuterades, och även här kom frågan om utbildning för PET/CT-verksamma SSK/BMA upp. Just utbildning av SSK/BMA verkar vara en av de stora utmaningarna idag och i framtiden. På kvällen avnjöts festmiddagen på Hotell Dalecarlia. För underhållningen stod tre glada dalkarlar, varav en riksspeleman.

Andra dagen inleddes av Maria Ohlson som presenterade en mycket intressant nationell studie av bildkvalitet vid myokard-SPECT, en studie där samtliga Sveriges nuklearmedicinska avdelningar som utför undersökningen har deltagit. Studien visade på stora skillnader mellan olika centra. Stig Larsson talade om erfarenheter och möjligheter vid PET/CT-verksamheten på Karolinska Universitetssjukhuset i Solna, varefter hans son Patrik Larsson delade med sig av sin erfarenhet av inflammationsdiagnostik med PET/CT. Vid årsmötet invaldes två nya hedersmedlemmar: Göran Granerus och Klas Måre. Göran Granerus avslutade vårmötet med en aktuell vetenskaplig översikt om captoprilrenografi.

Vi vill tacka Jan-Erik Bergkvist, Mats Stenström och medarbetare i Falun för ett utmärkt arrangerat möte!

**Anna Olsson och Henrik Karlsson
Radiofysikavdelningen Linköping**



Svensk Förening för Röntgensjuksköterskor och Svenska Sjukhusfysiker-förbundet anordnar kurs i Strålskydd och Bildoptimering.
CPD-kurs för Sjukhusfysiker

Datum: 24– 25 september 2007 Start kl: 09.00

Plats: Nya Varvets Konferens Göteborg

Innehåll: Strålfysik, strålskydd, EU direktiv, referensvärden, digitala detektorer, bildoptimering mm

Målgrupp: Röntgensjuksköterskor och Sjukhusfysiker

Deltagaravgift: 3 800 kr exkl. moms 4 750 kr inkl moms
(För deltagare i sjukhusfysikernas CPD-program utgår en rabatt på 500 kr)

I avgiften ingår: Kursmaterial, luncher, kaffe, buffé och middag.

Sista dag för anmälan: 2 2007

Anmälan skickas till: Vanja Kågström

fax: 0910 771629

mail: kurser@swedrad.se

Vid frågor ring eller maila till:

Vanja Kågström 0910-771611 vanja.kagstrom@vll.se

Bodil Andersson 070 369 71 22 bodil-t.andersson@med.lu.se

Hans-Erik Källman 023-492656 hans-erik.kallman@ltdalarna.se

Namn: _____
Adress: _____
Postnr., Ort _____
Sjukhus, klinik: _____
Tel. arbetet: _____ Tel. hem: _____
E-mailadress: _____
Faktureringsadress: _____

Ange önskemål om specialkost : _____

**Bekräftelse kommer att sändas till Dig via mail!
VÄLKOMMEN MED DIN ANSÖKAN!**

Vi har preliminärbokat ett begränsat antal rum på nedanstående boende (markerat med *), fram till och med 20 augusti. Tänk på att boka hotellrum i god tid och att Du måste boka hotellrum själv. När du bokar rum ange kursnamnet ”**Kurs i Strålskydd och Bildoptimering 2007**”

* Nya Varvets Konferens & och Studio

Du bor på konferenscentret
Tel: 031-857020
Hemsida: www.nyavarvetkonferens.se

* Hotell Novotel

Du bor 20 minuters kajnära promenad från Nya Varvets konferenscentret.
Tel: 031-7202200
Hemsida: www.novotel.se

Blå huset Du bor i ett 20-talshus, *bed & breakfast*, 20 minuters promenad från Nya Varvets konferenscentret, endast ett fåtal rum.

Tel: 031- 690112
Hemsida: www.blahuset.com

Observera: Sista anmälningsdag för hotell reservation är **20 augusti 2007**

Kursbeskrivning enstaka utbildningsaktivitet

1. Utbildningens titel:

Strålskydd och bildoptimering inom röntgen

2. Ämnesområde:

Strålskydd och bildoptimering på röntgenavdelning

3. Kort sammanfattning av utbildningen:

Syftet med kursen är att utveckla den *praktiska* handläggningen av strålskyddsuppgifter, speciellt inom området optimering av undersökningsmetoder. Enligt myndigheternas föreskrifter skall strålskydds- och kvalitetssystem innefatta organiserad verksamhet för att optimera undersökningsmetoder. Detta är ett gemensamt ansvar för Röntgenavdelning och Sjukhusfysikavdelning. Sjukhusfysikerna har en relativt väl etablerad verksamhet för kvalitetskontroll av den utrustning som används, även om metoderna inte alltid är anpassade till de digitala utrustningarna. Optimering av hur utrustningen används (val av filter, raster), hur exponeringsparametrar väljs och hur bildinformationen hanteras är inte lika välorganiserad. Denna del av strålskyddsverksamheten förutsätter dessutom ett nära samarbete med röntgenavdelningens personal.

Kursen ges i samverkan med röntgensjuksköterskor och har till stor del gemensamma sessioner för att stimulera till informationsutbyte som kan utveckla den gemensamma delen av strålskyddsverksamheten. Viss del av kursen är riktad enbart till sjukhusfysiker, detta gäller den mer mätinriktade delen.

4. Målgrupp:

Legitimerade sjukhusfysiker/ Röntgensjuksköterskor

5. Program:

Statens strålskyddsinstitut ger en översikt över gällande föreskrifter och rekommendationer. SSI ger också information om användningen av diagnostiska standarddoser och referensvärden som ett medel i strålskyddsverksamheten.

Egenskaperna hos de digitala detektorerna kommer att behandlas översiktligt. Dessutom behandlas metoder för kontroll av direktdigitala detektorer och genomlysningstrustning.

Den största delen av tiden kommer att ägnas åt olika metoder att samla in data om undersökningsteknik, egenskaper hos bildhanteringssystemen och metoder att på ett systematiskt sätt arbeta med optimering av bilder och metoder. Dessa moment kopplas till diskussioner om patientstråldos. Föreläsningarna ges av sjukhusfysiker, radiologer och röntgensjuksköterskor för att ge en allsidig bild av problematiken och för att ge en förståelse för de olika behov som man måste ta hänsyn till i optimeringsprocessen. Framställningarna är också ämnade att ge exempel på hur samverkan mellan yrkeskategorierna kan utformas.

Strålskyddsrutiner som direkt berör röntgensjuksköterskornas arbete med patienter kommer också att diskuteras.

Alla föreläsningar är gemensamma i syfte att gynna diskussioner kring det gemensamma arbetet med strålskydd och bildoptimering.

Föreläsarna kommer att ges instruktion om att det skall finnas bra med tid för diskussioner i anslutning till presentationen. Detta medför att tiden för presentation inte är samma som den tid som avsatts i programmet. Alla deltagare kommer att uppmanas att aktivt delta i de diskussioner som följer på varje framställning.

Se även bifogat program.

6. Metodik

Utbildningsmaterial: Se litteraturlista. Åhörarkopior från föreläsningar.

Rekommenderade förberedelser: Se litteraturlista

Kontroll av förvärvad kunskap och kompetens: Skriftlig redovisning av hemarbete.

7. Utvärdering

Genomförande av kursutvärdering: Ja

8. Formalia

Startdatum: Tisdag 25 september

Slutdatum: Onsdag 26 september

Andra tidsuppgifter: Start klockan 9.00 tisdag avslutning klockan 16.00 onsdag

Kursort och plats: Göteborg

Sista anmälningsdag: 2007-08-24

Avgift: 3800 (exkl moms) kr per deltagare för kurs inkluderande kursmaterial, kaffe, 2 luncher samt gemensam middag den 25/9 -07. För CPD-deltagare 3300 kr

Deltagarna betalar själva: Resa och logi

Antal deltagare: Totalt för båda kategorierna 100 personer

Språk: Svenska

Utskick av programinformation inför kursstart: Ja

Krav för godkänd utbildning: Skriftlig redovisning av hemarbete.

Kursintyg: Ja

Kontaktperson för deltagare: Hans-Erik Källman, 023-492656, hans-erik.kallman@ltdalarna.se

Övrig info www.sjukhusfysiker.se

9. Antagning

Antagningsförfarande: De första sökanden kommer att antas. För sjukhusfysiker ges förtur för deltagare i CPD-programmet.

Antagningsbesked: Kommer att skickas direkt efter sista ansökningsdag.

10. Utbildningsansvariga:

Bodil Andersson, Röntgensjuksköterska, Lunds lasarett

Vanja Kågström, Röntgensjuksköterska, Radiologi Västerbotten, Skellefteå

Hans-Erik Källman, sjukhusfysiker, Radiologi Dalarna

11. Föreläsare

Bertil Axelsson, Docent/cheffysiker, Centrallasarettet Växjö

Torsten Cederlund, Strålskyddsinspektör, Statens strålskyddsinstitut

Anne Thilander-Klang, 1:e sjukhusfysiker, Sahlgrenska universitetssjukhuset

Magnus Bååth, 1:e sjukhusfysiker, Sahlgrenska universitetssjukhuset

Hans-Erik Källman, Sjukhusfysiker, Falu lasarett

Hans-Jürgen Wiltz, Överläkare Radiologi, Centrallasarettet Växjö

Håkan Geijer, Överläkare Radiologi, Universitetssjukhuset Örebro

Magnus Andersson, Röntgensjuksköterska, Centrallasarettet Växjö

Jan Persliden, Professor/cheffysiker, Universitetssjukhuset Örebro

Michael Sandborg, Docent/1:e sjukhusfysiker, Universitetssjukhuset i Linköping

Hans Johansson, Sjukhusfysiker, Eskilstuna

Ewa Hillbom, Röntgensjuksköterska, Landstinget Dalarna, Avesta lasarett

12. Litteratur

1. ICRP Publication 93, Managing patient dose in digital radiography

2. Axelsson B. et al; Digital skeletal radiography: reduction of absorbed dose by adaptation of exposure factors and image processing, Acta Radiologica 42 (2001) 592-598