



SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Nr 2/2017



INNEHÅLL NUMMER 2 2017

- 3 Ledaren
- 4 Rapport från Kursrådets internat
- 5 Lönar det sig att bli specialist?
- 6 Call for abstract Nationellt möte om Sjukhusfysik 2017
- 7 SSFF på Dialogmöte
- 7 Sjukhusfysiker.se får ett diskussionsforum!
- 8 Recension: Environmental Radioactivity and Emergency Preparedness
- 9 Information från SSM: Kompetens för arbete på röntgenavdelning
- 9 Information från kursrådet
- 10 Ny avhandling: Mikael Montelius, Multiparametric MRI for evaluation of tumour treatment response - Studies of ¹⁷⁷Lu-octreotate therapy of neuroendocrine tumour
- 11 Ny avhandling: Martin Andersson, Radiation dose to patients in diagnostic nuclear medicine - Implementation of improved anatomical and biokinetic models for assessment of organ absorbed dose and effective dose
- 12 Elektromagnetiska fält – en författning som påverkar all verksamhet med magnetkameror?
- 17 Kurs och möte: Strålsäkerhetsmyndighetens seminarium om kvalitetssäkring av radiologisk utrustning
- 18 Kurs och möte: Achieving quality in diagnostic and screening mammography
- 20 EFOMP Examination Board
- 20 Aktuella kurser
- 21 På nytt uppdrag



UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Professionsförening inom Naturvetarna

HEMSIDA

www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Marie-Louise Aurumskjöld
ordforande@sjukhusfysiker.se

REDAKTÖR

Ylva Hammarström Larsson
redaktor@sjukhusfysiker.se

ART DIRECTOR

Anna Ärlebrand

OMSLAGSBILD

Foto: Jon Lundmark

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna, ISSN 0281-7659
Upplaga: 400 exemplar

PLANERAD UTGIVNING 2017

Mars, juni, september, december.

Bidrag till nummer 3 2017 skickas senast 29 september till redaktor@sjukhusfysiker.se

Det har varit en händelserik vår. Det vanliga sjukhusfysikarbetet har blandats med trevliga inslag såsom att göra filmer till vår webbaserade strålskyddsutbildning tillsammans med min kollega Mikael Gunnarsson och disputationer med tillhörande fester. Bra jobbat: doktor Martin, doktor Therése och doktor Karl! Jag hoppas ni hann med att skriva och skicka in era sammanfattningar till oss, så att alla kan få läsa om era avhandlingar.

Under våren har jag och Ulrika Lindencrona varit i Stockholm hos Socialstyrelsen för att delta i ett dialogmöte om framtidens kompetensförsörjningsfrågor i hälso- och sjukvården. Ett intressant möte som Ulrika skriver om i detta nummer av Sjukhusfysikern.

Förberedelserna inför nästa Nationella möte är i full gång och jag hoppas att många av er tar er tid att komma till The Steam Hotel i Västerås i november. Ett ångkraftverk vid Mälarens strand har gjorts om till ett hotell och konferensanläggning som öppnar i sommar. För 10 år sedan hölls det första Nationella mötet i Sjukhusfysik på Sundbyholms slott, detta kommer garanterat att uppmärksammas på något sätt under årets möte. Jag hoppas att många redan nu knäpar på sina abstrakt till mötet så att vi får lika många fina sessioner som förra året.

Men innan november och Nationella mötet så ska vi passa på att njuta av sommaren, skolavslutningar och studentfirande är i full gång och sommaren är äntligen här. För egen del har jag några veckor kvar att jobba innan semestern. Hemma så väntar vi med spänning att katten ska få sina kattungar och att första jordgubbarna ska bli röda. Barnen kan inte bestämma sig vilka namn de ska ge kattungarna, det har varit olika förslag såsom Marshall, Chase, Ingrid, Bebben och Lös (min ett-åringss uttal av Pelle Svanslös), alla inspirerade av tv-serier och böcker. Vi får väl se vad det blir...

Hoppas ni får en trevlig läsning och en underbar sommar!

Marie-Louise Aurumskjöld
Ordförande
ordforande@sjukhusfysiker.se



STYRELSE



ORDFÖRANDE

Marie-Louise Aurumskjöld
Strålningsfysik
Skånes Universitetssjukhus, Lund
221 085 Lund
Tel: 046-173135
Marie-Louise.Aurumskjold@skane.se

SEKRETERARE

Tuva Öhman
Radiofysikavdelningen
Universitetssjukhuset
581 85 Linköping
Tel 010-1037553
tuva.ohman@regionostergotland.se

KASSÖR

Annie Bjärbäck
Verksamhetsområde sjukhusfysik
Karolinska universitetssjukhuset i Huddinge
141 86 Stockholm
Tel 08-58583402
annie.bjareback@karolinska.se

LEDAMOT

Mattias Nickel
Enheten för medicinsk strålningsfysik
Länssjukhuset i Kalmar
391 85 Kalmar
Tel 0480-448734
mattias.nickel@ltkalmars.se

LEDAMOT

Sonny La
Röntgenavdelningen
Blekingesjukhuset Karlskrona
371 85 Karlskrona
Tel: 0455-73 50 58
sonny.la@ltblekinge.se

LEDAMOT

Ulrika Lindencrona
MFT/Terapeutisk Strålningsfysik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
Tel 031-3427800
ulrika.lindencrona@vgregion.se

LEDAMOT

Ylva Hammarström Larsson
Bild- och funktionsmedicin
Falu lasarett
791 82 Falun
Tel 072-541 29 10
ylva.larsson@ltdalarna.se

Rapport från Kursrådets internat

Vårdsnäs stiftsgård, Linköping 18 – 19 maj 2017

Internatet hölls på Vårdsnäs stiftsgård utanför Linköping och vädret var alldeles fantastiskt, så vi kunde fortsätta diskussionerna under pauserna ute i solen. Gudrun Alm Carlsson, Sofie Ceberg, Michael Sandborg, Tufve Nyholm, André Ahlgren och Birgitta Hansson kunde närvara, Sofie endast första dagen. Cathrine Jonsson hade tyvärr förhinder pga att årets nuklearmedicinska vårmöte sammanföll med vårt möte. Vi fick under våren en ny medlem, André Ahlgren, som ersätter Tufve Nyholm som MR-expert. André presenterar sig själv på annan plats i detta nummer av Sjukhusfysikern. Tufve hade dock möjlighet att närvara vid internatet, vilket var värdefullt för överlämnandet. Efter internatet har vi fått ytterligare två nya medlemmar, Sofie Wickström, Södersjukhuset, Stockholm och Jakob Eriksson, Jönköping. Sofie är nuklearmedicinexpert och ersätter Cathrine Jonsson och Jakob ersätter Sofie Ceberg inom strålterapi.

Eftersom Kursrådet inte hade haft möjlighet att mötas på över ett år hade vi ett antal övergripande frågor att diskutera. Akuta ärenden har vi skött per epost. Flera frågor om möjligt tillgodoräknande av kurser lästa i samband med anställning utomlands hade kommit in till kursrådet. Dessa frågor ansåg vi vara av sådan övergripande natur att vi diskuterar det vidare i samråd med våra uppdragsgivare, styrelserna för Svenska Sjukhusfysikerförbundet och Svensk Förening för Radiofysik.

Vi får ofta frågor om vissa specifika kurser kan bedömas som ST-kurser, ibland retroaktivt. Vi har angett den möjligheten på SSFF:s hemsida, där stod tidigare att vi kan bedöma en kurs i efterhand. Men vi behöver kursbeskrivningen i god tid för att hinna göra en bedömning så att bra kurser kan annonseras och delges ST-kollegor så att fler får möjlighet att gå kursen. Kursutbudet från EUTEMPE-RX och ESMRMB hann vi med att uppdatera under mötet, dock inte ESTRO, då Sofie var tvungen att lämna oss efter första dagen. Vi hade tidigare bedömt att alla EUTEMPE-RX kurser skulle ge 21 ST-poäng. Tyvärr var vi inte uppmärksamma på att de smugit in en ledarskapskurs i utbudet, vilket gjorde att de som gått den som ST-kurs fick sina poäng. Nästa gång den går är den inte ST-klassad, men vi tycker fortfarande att den passar utmärkt som CPD-kurs i ST-programmet. Under det nationella sjukhusfysikermötet 2016 gavs två utmärkta CPD-kurser som kursrådet anser vara mycket värdefulla för ST-fysiker. Både CPD-kurser och ST-kurser behövs och är viktiga i ST-utbildningen. Vi har tidigare i Sjukhusfysikern förklarat vilka kriterier vi har för att bedöma ST-kurser jämfört med CPD-kurser samt

att vi anser att båda typerna av kurser är viktiga i ST-utbildningen. Till exempel ingår inte statistik i de ämnen som vi bedömer är sjukhusfysikens kärnämnen, men kan vara en viktig del av ST-utbildningen för att målbeskrivningarna skall uppfyllas. Inlägget ”Dags att modernisera kraven för ST-kurser?” i förra numret av Sjukhusfysikern besvarades av styrelserna och deras svar var mycket klart och tydligt så vi hade inte något ytterligare att tillägga.

Vi har också fått frågor om beredskapskurser kan vara ST-kurser. På samma sätt som med generell programmering, statistik m.fl. områden som vi bedömt inte ingår i våra kärnämnen bör man reflektera över vad som gör oss till sjukhusfysiker. Vad är speciellt för vårt yrke? Vilka speciella kunskaper ska vi besitta som ingen annan yrkesgrupp har? Notera dock att Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten anger att sjukhusfysikern förväntas kunna delta i strålskydds-beredskapen tillsammans med strålskyddsexperten från andra professioner. Beredskapskurser kan därför vara lämpliga som CPD-kurser i ST-programmet.

Vi vill härmed poängtera vikten av andra kurser än ST-kurser i ST-programmet. Detta görs redan delvis och indirekt i matriserna i målbeskrivningen, som t.ex statistik, ledarskap, programmering, strålskyddsberedskap. Vi tycker att det har blivit för stort fokus på ST-kurser och jakt på ST-poäng när det även krävs ett stort antal CPD-poäng.

Slutligen vill vi betona handledarens betydelsefulla roll i ST-fysikerns utbildning, att en handledare skall vara aktiv och avsätta tid med sin(a) ST-fysiker. Vi rekommenderar att ST-fysikern i samband med presentationen av en ST-kurs till handledaren skriftligt reflekterar över vad kursen gav hen. T.ex. genom att svara på frågorna: Vad var bra och varför; Detta vill jag speciellt peka på; Denna aspekt måste jag förbättra/öva mer på; Detta var värdefullt för mig eftersom...; Detta överraskade mig/fick mig att tänka annorlunda.

Inga stora förändringar i ST-programmet förväntas nu innan beslut om sjukhusfysikerspecialist och MPE tas av SSM och SoS. Kursrådet ser fram emot ett fortsatt bra samarbete med SSFF och SFfR och att allt fler kollegor deltar i specialistutbildningen antingen som blivande specialister eller som handledare.

Kursrådet

Lönar det sig att bli specialist?

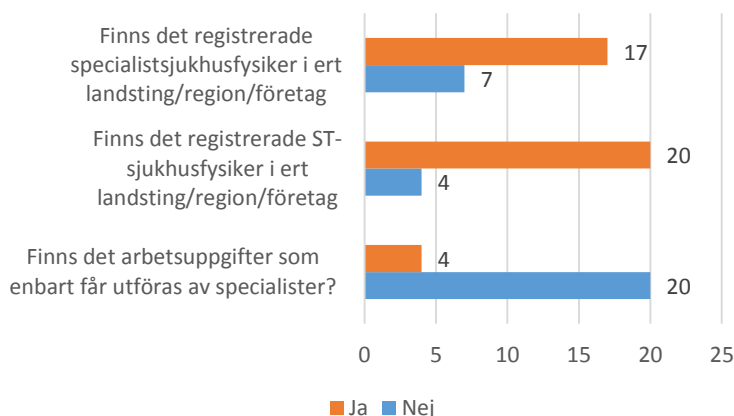
Specialistprogrammet för sjukhusfysiker har varit igång i snart tio år, och i slutet av 2016 fanns 158 färdiga specialister. Drygt 100 ST-fysiker är registrerade i specialistprogrammet. Ofta kommer diskussionen om lön i samband med specialistregistrering upp. För att se hur och om specialistregistrering påverkar lönen i olika landsting/regioner/företag har Sjukhusfysikerförbundet under våren gjort en kort enkät med följande frågor:

- Finns det registrerade ST-sjukhusfysiker i ert landsting/region/företag?
- Finns det registrerade specialistsjukhusfysiker i ert landsting/region/företag?
- Finns det arbetsuppgifter som enbart får utföras av specialister?
- Påverkas lönen när man blir registrerad som specialist?
- Enligt vilken modell görs detta? (t ex fast påslag, rätt till ny förhandling, minimilön för specialister)
- Om möjligt uppskatta ett genomsnittligt lönepåslag för en nybliven specialist.

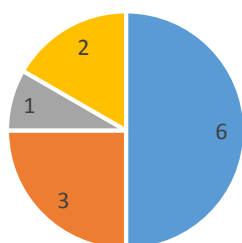
Enkäten skickades till 32 sjukhusfysikchefer på universitetssjukhus, länssjukhus samt privata företag. Av dessa svarade 24 st.

Svaren visade att i hälften av de tillfrågade landstingen/regionerna/företagen påverkas inte lönen när man blir färdig specialist. 9/24 svarar att lönen påverkas. På frågan enligt vilken modell detta sker var fast påslag vanligast. Två svarande uppgav att man använde rätt till ny förhandling i kombination med minimilön för specialister. Det genomsnittliga lönepåslaget när man registreras som specialist ligger i spannet mellan 2000 och 5000 kr. En svarande angav rätt till förhandling vid registrering som ST-fysiker och sedan fast påslag vid registrering som specialist, totalt 7000 kr. Det kan alltså löna sig att bli specialist!

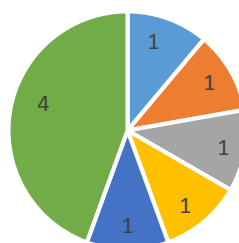
Annie Bjärebäck
Ylva Hammarström Larsson
SSFF:s Styrelse



Enligt vilken modell påverkas lönen?



Genomsnittligt lönepåslag [kr]



Call for abstracts!

Nationellt möte om Sjukhusfysik 2017

Vi vill uppmuntra deltagare att dela med sig av sina erfarenheter genom att skicka in ett abstract inom något av följande områden:

- Vetenskapligt bidrag
- Metodutveckling
- Övrigt av nationellt intresse t.ex. utbildningsinsatser, pedagogik, verktygsutveckling, erfarenheter av olika arbetssätt, ledarskap, organisation, projektledning, medicinsk etik, fallstudier, “lessons learned” eller övrig erfarenhetsåterkoppling

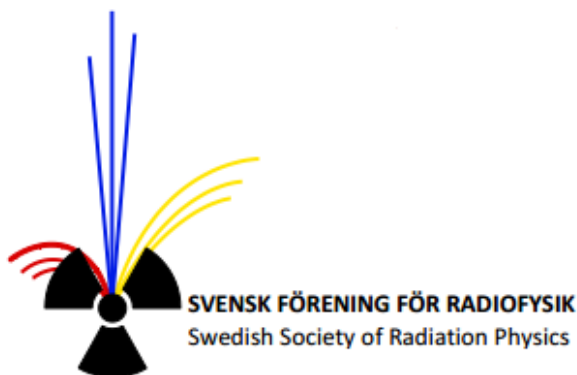
Även arbeten som tidigare presenterats på nationella/internationella vetenskapliga konferenser är välkomna.

På årets Nationella möte planeras för en postersession. Det betyder att programgruppen kommer att anta bidrag antingen till en muntlig presentation (ca 10 min) eller som poster. Om du som författare har önskemål i frågan, ber vi dig ange det.

Vänligen använd abstractmallen på www.sjukhusfysiker.se/2017.

Observera att abstractdeadline är den 1 september 2017.

Programkommittén för Nationellt möte om Sjukhusfysik



SSFF på Dialogmöte

Socialstyrelsen, Stockholm 26 april 2017

SSFF blev tillsammans med andra organisationer för legitimerade vårdyrken inbjudna till Socialstyrelsen för ett första dialogmöte rörande samverkan kring kompetensförsörjningsfrågor i hälso- och sjukvården.

Vid mötet deltog Marie-Louise Aurumskjöld och Ulrika Lindencrona tillsammans med andra representanter för olika fackliga organisationer för legitimerade yrkesgrupper, Arbetsförmedlingen, SKL mm.

Anledningen till mötet är att Socialstyrelsen tillsammans med universitetskanslerämbetet (UKÄ) har fått ett regeringsuppdrag där de skall se över hur tillgången på utbildad personal inom hälso- och sjukvården kan säkras genom ökad samverkan mellan berörda aktörer. Myndigheterna skall slutrapportera till regeringen senast den 31 augusti 2019.

Uppdraget består av två huvuddelar:

1. Öka samverkan mellan berörda aktörer (regionala och nationella samverkansarenor).
2. Förbättra tillgången till statistik och prognoser över det totala kompetensbehovet i hälso- och sjukvården.

Inledningsvis arbetar Socialstyrelsen med en kartläggning av befintliga nationella och regionala forum för samverkan. Detta första dialogmöte avsåg att diskutera och samla in åsikter kring hur dialogmöten och samverkan bör se ut och hur organisationerna önskar bli involverade i arbetet. Arbetet fortsätter med en Nationell startkonferens 15 juni 2017 i Stockholm och regionala konferenser/workshops under hösten 2017.

Mer info om projektet finns på www.framtidensvardkompetens.se

Ulrika Lindencrona
Styrelsemedlem SSFF

Sjukhusfysiker.se får ett diskussionsforum!

Forum för sjukhusfysik
Svenska sjukhusfysikerförbundets diskussionsforum

Forum	Ämnen	Inlägg	Senaste inlägg
Om forumet Viktig information om forumet samt idéer till förbättringar.	2	4	Tips och idéer till förbättringar av forumet by Mattias Nickel 2017-06-08 12:00
Allmänt om sjukhusfysik Här diskuteras allt möjligt inom sjukhusfysiken som inte passar in under någon av de andra kategorierna	0	0	inte tillgänglig

Vi sjukhusfysiker har ofta mycket att diskutera och idén väcktes om att det kanske skulle vara värdefullt med ett webbaserat diskussionsforum.

Nu startar vi det och hoppas att det kommer till nytta.

Länk finns i huvudmenyn på sjukhusfysiker.se

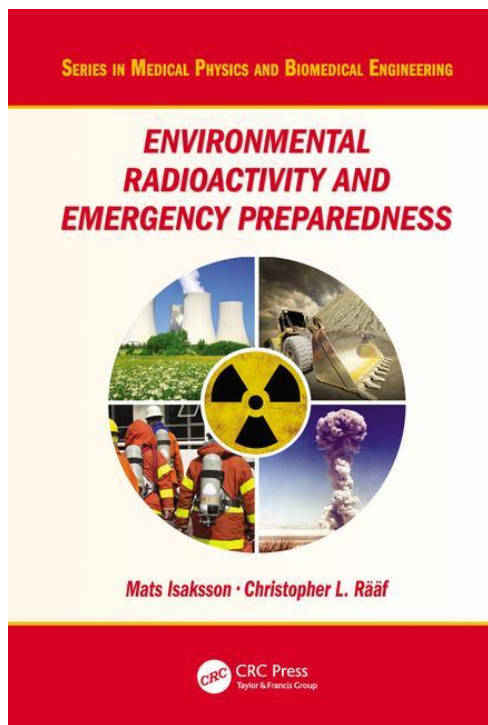
Recension

Environmental Radioactivity and Emergency Preparedness

Mats Isaksson, Christopher L Rääf

CRC Press 2016

ISBN 9781482244649



Krisberedskap vid RN-händelser är nog ett dåligt samvete för många sjukhusfysiker. Vi vet att vi borde vara väl förberedda, men det är så mycket annat i vardagen som tar vår tid i anspråk, så vi kanske tar det en annan dag... Att hitta lättläst men ändå fullödlig litteratur på området är ändå en hjälp på traven.

Bokens författare har under ett flertal år arrangerat kurser för sjukhusfysiker på temat strålskydd och katastrofberedskap, och boken kan sägas vara en fördjupning av dessa. Här täcks allt från strålkällor, och strålningens växelverkan till RN-säkerhet och katastrofberedskap på dryga 600 sidor. Trots ett gediget faktainnehåll är texten lättläst och up-to-date.

Det finns andra böcker som handlar om till exempel strålningens växelverkan eller dosimetri, men i denna bok finns all, i sammanhanget, relevant fysik beskriven, och dessutom presenteras det approximationer som kan vara relevanta att göra i strålskyddssammanhang. Diskussioner om berättigande, optimering och dosgränser löper som en röd tråd i boken. Ett helt kapitel ägnas åt beredskapen inför ett eventuellt utsläpp och vilka åtgärder som skall

vidtas och i vilken ordning. Här är författarna verkligen på hemmaplan! Detta kan också tolkas bokstavligt, eftersom Sverige används som exempel när det gäller att beskriva återverkningar av en RN-händelse.

Kapitlet om radiometri är föredömligt, med systematisk beskrivning av och jämförelse mellan olika detektor-typer/systems funktion och användningsområden, inklusive det senaste i radiometribranschen, som kan förstås av icke-experten. Här förklaras pedagogiskt vxv-processer, energiberoende, processing av signaler/pulser, statistiska principer, kalibrering av detektorsystem och inte minst hur man utvärderar spektrala data. Avsnittet följs av ett utmärkt kapitel om metoder för provtagning och beredning av omgivningsprover inkl. radiokemiska metoder, med flera fina illustrationer.

Förutom rena fakta innehåller boken också en del kuriosa och beskrivningar som kanske inte alla sjukhusfysiker känner till i detalj, bland annat händelseförloppen, timme för timme, för de tre stora reaktorolyckorna, och vad man eventuellt hade kunnat göra för att förhindra dem.

"Vi ger den fem av fem 'snurror'!"



I flera fall finns presentationer av, och referenser till, olika relevanta publikationer från bland annat ICRP och IAEA, vilket kan vara ett bra stöd för läsaren i det egna arbetet. Det finns också bra exempel som kan vara till hjälp även i kliniskt sjukhusarbete, bland annat hur man uppskattar dos från internkontamination med ¹³¹I.

Sammantaget är det en bra bok där teori varvas med praktiska råd på ett rättframt sätt. Ett uppdaterat verk för de som arbetar inom området eller för alla med intresse för strålningsfysik och beredskapsfrågor.

Jimmy Börjesson, sjukhusfysiker, Landstinget i Halland

Håkan Petersson, strålskyddsfysiker, Region Östergötland

Ulrika Svanholm, sjukhusfysiker, Landstinget i Kalmar län



Strålsäkerhetsmyndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Kompetens för arbete på röntgenavdelning

Strålsäkerhetsmyndigheten får ibland frågor om vilken kompetens som krävs för att arbeta på en röntgenavdelning, om det finns några krav eller regler som beskriver detta. Svaret blir ofta att det inte finns någon regel om vem som får göra vad. Det innebär dock inte att det helt saknas bestämmelser att förhålla sig till. I Sverige svarar Socialstyrelsen för personal inom hälso- och sjukvården, inklusive innehållet i utbildningar som leder till yrken med legitimationskrav. Allmänna regler på hälso- och sjukvårdens område måste beaktas när t.ex. verksamhetschefen bestämmer vem som ska utföra olika arbetsuppgifter. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter kompletterar dessa krav med bestämmelser om intern strålskyddsutbildning anpassad för olika yrkeskategorier och arbetsuppgifter.

Strålsäkerhetsmyndigheten ställer krav på att verksamhetsutövaren förvissas sig om att den som arbetar i verksamheten har den utbildning som behövs för att verksamheten ska kunna bedrivas under goda strålskydds-förhållanden. Detta regleras i 7 § strålskyddslagen (1988:220), 10 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:35) om allmänna skyldigheter vid medicinsk och odontologisk verksamhet med joniserande strålning samt 8 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:31) om röntgendiagnostik.

Verksamhetsutövaren får själv avgöra vilken formell kompetens (t.ex. radiolog, läkare, röntgensjuksköterska,

sjuksköterska) eller reell kompetens som behövs för att få utföra olika uppgifter inom verksamheten. Som ett exempel ingår i röntgensjuksköterskeexamen den formella kompetensen för att utföra röntgenundersökningar. Vid anställning av en person med röntgensjuksköterske-examen blir det alltså lätt för verksamhetsutövaren att avgöra om denne har formell kompetens och därmed förutsättningar att utföra arbetsuppgifter på ett från strålskyddssynpunkt säkert sätt.

Verksamhetsutövaren ansvarar för att personalen har en kompetensnivå som är anpassad till riskerna i verksamheten. Kompetenskrav för verksamheten utformas lämpligen med hjälp av nationella eller internationella riktlinjer, till exempel EU-kommissionens riktlinjer (RP 175). I dessa ges rekommendationer om vilka kompetenser som krävs för olika arbetsuppgifter rörande medicinska exponeringar.

Förutom de allmänna regler som finns för hälso- och sjukvården har verksamhetsutövaren den radiologiska ledningsfunktionen och sjukhusfysikern till sin hjälp i utformningen av kompetenskrav för verksamheten.

Camilla Enkvist
Strålsäkerhetsmyndigheten

Information från kursrådet

Det har kommit en förfrågan om sponsring från försäljningsansvarig på Varian för brachy i norra Europa, Pytrik Wassenaar. Varian är intresserade av att sponsra kurser inom brachyterapi. Ordnar du en kurs/vet du något, kontakta Patryk på e-post Pytrik.Wassenaar@varian.com

HALLÅ!

Multiparametric MRI for evaluation of tumour treatment response - Studies of ^{177}Lu -octreotate therapy of neuroendocrine tumour

Mikael Montelius, Institutionen för kliniska vetenskaper, Avdelningen för radiofysik, Göteborgs Universitet

I klinisk rutin utvärderas en cancerbehandlings effektivitet till stor del genom att man analyserar förändringar i tumörstorleken. Mätningarna är baserade på t.ex. magnetresonans- (MR) eller datortomografibilder av tumören, men tumörvolymen är svår att uppskatta på grund av heterogenitet i tumörvävnad, tumörens form, position etc. Heterogeniteten medför också att behandlingen kan ha olika effekt i olika delar av tumören, och modern cancerbehandling behöver inte nödvändigtvis leda till minskad tumörvolym. I MR-bilder påverkas kontrasten av biologiska och fysiologiska tillstånd i vävnaden, och bildinsamlingsparametrarna kan modifieras för att framhäva olika biologiska parametrar mer eller mindre. MR-avbildning möjliggör därför icke-invasiv karaktärisering av tumörvävnad med bibehållen spatiell information, men kunskapen om kopplingen mellan kontrasteffekter och de histologiska vävnadsparametrar som är av intresse för tumörkaraktärisering är begränsad.

Avhandlingen syftade till att finna samband mellan parametrar härledda från olika MR-metoder och histologiska vävnadsparametrar i en modell av neuroendokrin tunntarmscancer, samt att utvärdera möjligheten att kombinera flertalet MR-parametrar (multiparametrisk MR) för att studera tumörens respons på radionuklidterapi.

Möss med human, neuroendokrin tunntarmscancer avbildades med olika MR-metoder (kontrastförstärkt MR, kvantitativ T1- och T2*-avbildning och diffusionsviktad MR) i en magnetkamera för smådjur (7T). Optimering av modellanpassningsmetoder och signalanalys utgjorde en stor del av arbetet med att skapa kvantitativa och semi-kvantitativa MR-parameterkartor från bildinformationen. Vi utvecklade en metod för att skapa histologiskt infärgade tumörsnitt av det avbildade tumörplanet, digitalisera dem och jämföra dem med MR-parameterkartorna genom bildregistrering. MR-parametrarna studerades även longitudinellt och regionalt i tumören efter injektion av 15 MBq ^{177}Lu -octreotate, och den underliggande tumörbiologin studerades med kvantitativ proteomik.

Resultaten visade att den samlade informationen från de studerade MR-metoderna kan användas för att studera tumörens/tumörcellernas proliferation, grad av apoptos/celldöd, kärlförsörjning (kapillär densitet) och grad av fibros, alltså kliniskt intressant, prognostisk tumörkaraktäristika. Det fanns även starka samband mellan MR-parametrar och proteinuttryck efter behandling, och flertalet av de reglerade proteinerna har tidigare associerats med radiobiologiska effekter. Det fanns tydliga lokala och temporala variationer i hur MR-parametrarna påverkades efter behandling. Flertalet MR-parametrar som korrelerade med respons (förändring i tumörvolym över tid) påverkades enbart centralt eller perifert i tumören, och effekterna var endast synliga några dagar efter behandlingen. Viktig information om behandlingssvar kan alltså förbises utan spatiell och temporal information om tumören, vilket förstärker motivationen att använda bildgivande, icke-invasiva metoder.

Sammantaget visar avhandlingen möjligheterna att använda multiparametrisk MR för karaktärisering av tumörvävnad i en djurmodell av human neuroendokrin tumör, och belyser vikten av spatiell och temporal utvärdering av tumören. Framtida studier bör inkludera förbättring av metoder för spatiell registrering av in vivo MR-data och ex vivo histologidata, och bildinsamlingsteknikerna behöver bli snabbare innan multiparametrisk MR blir kliniskt aktuellt.



Datum: 2016-12-09

Handledare: Professor Eva Forssell-Aronsson och Maria Ljungberg, PhD

Opponent: Professor Tone Frost Bathen, Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

URL: <http://hdl.handle.net/2077/44927>

Härnäst: Jag har fått anställning som forskningsingenjör vid Göteborgs universitet. Där ska jag utvidga verksamheten vid den prekliniska magnetkameran för smådjur, samt bedriva egen forskning. Men först ska jag vara föräldraledig för mitt andra barn ett drygt halvår.

Radiation dose to patients in diagnostic nuclear medicine

- Implementation of improved anatomical and biokinetic models for assessment of organ absorbed dose and effective dose

Martin Andersson,
Avdelningen för Medicinsk strålningsfysik Malmö,
Lunds Universitet

Vid diagnostiska undersökningar inom nuklearmedicin administreras en liten mängd av ett radioaktivt läkemedel för att följa en fysiologisk eller metabolisk process i kroppen. För att kunna uppskatta risken för strålningsinducerad cancer för en population av patienter behövs dosuppskattningar baserade på biokinetiska och anatomiska modeller.

En omfattande revidering av såväl biokinetiska som anatomiska modeller har genomförts under de senaste 10 åren. För de anatomiska modellerna har de beräkningsstrukturer som först introducerades 1975, baserade på linjära och kvadratiske ekvationer, ersatts av mer detaljerade voxelmodeller baserade på CT-bilder från verkliga personer.

Målet med avhandlingen är att implementera ICRP/ICRU:s referensfantom för vuxna vid undersökningar inom diagnostisk nuklearmedicin. Införandet av nya anatomiska modeller medför att tidigare biokinetiska modeller kommer att revideras, modifieras och anpassas för de nya referenspersonerna, definierade av ICRP i deras publikation 89. Förutom att revidera tidigare modeller har även en ny biokinetisk modell skapats över hur indium fördelar sig i kroppen. Risken att erhålla en strålningsinducerad cancer senare i livet från en undersökning uppskattas med hjälp av storheten effektiv dos. Effektiv dos beräknas genom att applicera den senaste versionen av organviktfaktorer från ICRP på de uppdaterade referenspersonernas organdosvärden.

Resultatet av avhandlingen är att mer detaljerade modeller ska förhoppningsvis leda till mer realistiska strålriskuppskattningar för patienter som genomgår diagnostiska undersökningar inom nuklearmedicin.



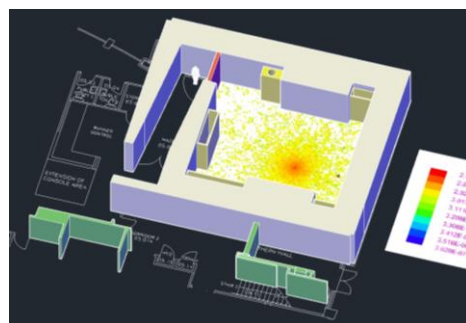
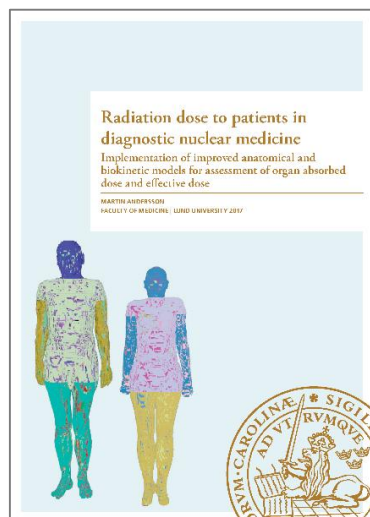
Datum: 2017-04-21

Handledare: Sigrid Leide-Svegborn, David Minarik (SUS, Lunds Universitet), Lennart Johansson (NUS, Umeå Universitet) samt Sören Mattsson (Lunds Universitet)

Opponent: Professor John Harrison (Oxford Brookes University and Public Health England, Chilton, Didcot, UK)

URL: http://lup.lub.lu.se/search/ws/files/24562342/Martin_Andersson_inkl omslag_bar_kappan.pdf

Härnäst: Inget bestämt. Var erbjuden en post doc. vid Oak Ridge National Laboratory i USA, men p.g.a. utgången av det amerikanska valet och oklarheterna kring det amerikanska miljödepartementets budget har de planerna skjutits på framtiden. Istället hoppas jag på nya framtida forskningsmöjligheter här i Sverige.



Utöver avhandlingen har fokus varit på att ta fram Monte Carlo simuleringar för stråldosberäkningar i komplexa miljöer. Mittenbilden visar beräkning av dosen till två referensfantom, placerade i en bil. Högerbilden visar beräkning av dosen till ett referensfantom placerat utanför en skyddsdörr. Även strålkällans spatiala energideponering illustreras.

Elektromagnetiska fält – en författning som påverkar all verksamhet med magnetkameror?

Har det blivit farligt att arbeta med magnetkameran? Kommer patienter fortsättningsvis kunna undersökas med MR? Är det ny, onödig byråkrati som drabbar alla som arbetar med MR? Måste vi göra något?

Detta kan vara frågor som har poppat upp sedan Arbetsmiljöverkets författning Elektromagnetiska fält AFS 2016:3 [1] trädde i kraft 1 juli 2016. Författningen syftar till att skydda arbetstagare från hälso- och säkerhetsrisker som uppstår eller kan uppstå vid exponering för elektromagnetiska fält och är den implementering i svensk lagstiftning som krävs efter det EU-direktiv [2] som antogs 2013. Författningen i sin helhet täcker således alla verksamheter som på något vis utsätter personal för exponering av elektromagnetiska fält (EMF). För oss alla inom radiologin finns det en verksamhet som definitivt utsätter personal för EMF: arbete vid magnetkameror! Författningen gäller således alla som bedriver MR-verksamhet. Författningen gäller däremot inte patientens exponering av EMF.

För att möjliggöra fortsatt arbete och användning av MR inom svensk och europeisk hälso- och sjukvård bedrevs ett omfattande lobbyarbete under flera år under parollen Alliance for MRI för att modifiera det första utkastet till direktiv i EU [3]. Anledningen var att gränsvärdena för EMF var satta på en nivå som skulle försvårat och begränsat all MR-verksamhet kraftigt. Målet för Alliance for MRI var att direktivet inte skulle antas i sin ursprungliga form och resultatet blev ett undantag för MR-verksamhet i det direktiv som antogs 2013. Undantaget, som således också finns i den svenska lagstiftningen, gör det möjligt att även i fortsättning bedriva verksamhet med MR utan att bryta mot direktivet.

Ett undantag i författningen för MR, då är väl saken ur världen, eller? Svaret är NEJ. Frågan är; hur påverkar denna författning vår verksamhet med magnetkameror inom hälso- och sjukvården? Tanken med denna artikel är att ge lite inblick i vad författningen innebär, beskriva hur vi på några platser i landet försökt ta oss an implementeringen i våra respektive organisationer samt vilka frågetecken som kvarstår och som vi förhoppningsvis kan lösa genom goda multiprofessionella samarbeten nationellt.

För att svara på sista frågan i inledningen så är svaret JA, denna författning påverkar alla som bedriver verksamhet med magnetkameror!



Att det finns undantag för MR-verksamhet betyder inte att författningen inte gäller MR-verksamhet, men att det finns speciella regler för just MR-verksamhet. Undantaget gäller vissa specifika paragrafer i författningen som handlar om gränsvärden för exponering av EMF, dvs. arbetar man vid en magnetkamera så får exponeringen överstiga vissa angivna gränsvärden så länge fem villkor som är kopplade till undantaget är uppfyllda:

1. riskbedömningen visar att gränsvärdena för exponering har överskridits
2. alla tekniska eller organisatoriska åtgärder har tillämpats,
3. överskridandet av gränsvärden för exponering sker under motiverade omständigheter,
4. särdragen hos arbetsplatsen, arbetsutrustningen eller arbetspraxis har beaktats
5. arbetsgivaren visar att arbetstagarna fortfarande är skyddade mot hälsoeffekter och säkerhetsrisker, bl.a. genom att säkerställa att den bruksanvisning som tillverkaren tillhandahåller följs.

Det betyder också att ett stort antal paragrafer i författningen gäller MR-verksamhet på precis samma sätt som all annan verksamhet med EMF.



Arbete med riskbedömning pågår.

Som grund i författningen finns 14§ Riskbedömning, enligt vilken arbetsgivaren är skyldig att upprätta en riskbedömning där samtliga direkta och indirekta risker som uppstår pga. elektromagnetiska fält på arbetsplatsen bedöms. Om det i denna riskbedömning för MR-verksamhet villkor för MR användas, vilket bland annat innefattar att överskridande av gränsvärden är vederbörligen motiverade.

Bland alla de paragrafer i författningen som inte berörs av undantaget finns t.ex. paragrafer gällande information/utbildning och hälsokontroller av personal, samtliga dessa paragrafer gäller MR-verksamheter likväl som andra verksamheter som omfattas av författningen och måste på så vis beaktas.

Så, för att även i fortsättningen kunna bedriva verksamhet med MR krävs att Arbetsmiljöverkets författning beaktas. Precis som alla Arbetsmiljöverkets författningar så är det arbetsgivarens ansvar att upprätthålla en säker arbetsmiljö för sina arbetstagare, det betyder att ansvaret för att uppfylla författningen ligger på organisationens linjechefer.

Vad har hänt i våra organisationer sedan författningen trädde i kraft 1 juli 2016? I september 2016 anordnades en workshop av sjukhusfysiker i Uppsala där Arbetsmiljöverket bjöds in för att berätta om författningen och det undantag som finns just för MR-verksamhet. Workshopen blev välbesökt, ca 30 personer deltog, merparten av dessa var sjukhusfysiker, men även några röntgensjuksköterskor och chefer deltog. Detta blev lite av uppstarten för flertalet sjukhus i Sverige i implementeringsarbete. Förutom att få information från

Arbetsmiljöverket, diskuterade vi under dagen vad författningen kan komma att innebära i våra verksamheter. En grupp utsågs att under hösten skapa en mall för riskbedömning som sedan fritt kan användas av alla verksamheter som hjälp vid det lokala riskbedömningsarbetet. Den mallen finns tillgänglig på följande websida:

<http://sjukhusfysiker.se/nyheter/20161216-rapport-fran-workshop-angaende-implementering-i-mr-varlden-av-arbetsmiljoverkets>.

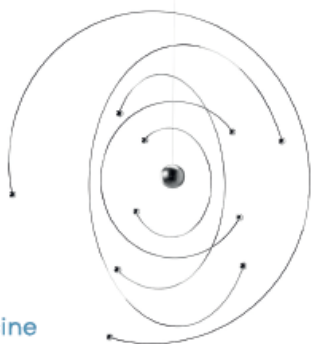
Med den mallen som grund har lokala riskbedömningar gjorts. På Akademiska sjukhuset har en grupp bestående av röntgensjuksköterskor, sjukhusfysiker, radiologer, MT-ingenjör samt chefer och fackliga representanter varit med i arbetet att ta fram riskbedömningen. Arbetet har letts av en HR-partner. Riskbedömningen visar att de i författningen angivna exponeringsvärdena i vissa fall kommer att överstigas och således finns behov för verksamheten att använda det undantag för MR som finns i författningen. Ett antal åtgärder har identifierats för att säkerställa att riskerna hålls till ett minimum och en åtgärdsplan för dessa är framtagen. Som främsta åtgärd men också för att uppfylla författningens krav kring säkerställd utbildning för all personal är det att genomföra utbildning som är den främsta åtgärden.

I Lund och Malmö har riskbedömningar också påbörjats. Inom Verksamhetsområde Bild och Funktion görs de av en grupp bestående av enhetschef, apparatansvariga MR-sjuksköterskor och MR-säkerhetsansvarig/sjukhusfysiker. Även övrig MR-personal (röntgensjuksköterskor och undersköterskor) medverkar i möjligaste mån för att tillsammans kunna uppmärksamma risker som



European Congress of Medical Physics 2018

Bridging knowledge across specialties



Main topics

Radiotherapy
Nuclear Medicine
Diagnostic Radiology
Non-ionizing Medical Radiation
Radiation Protection



Sjukhusfysikerförbundet har en adressförteckning över sjukhusfysiker och universitetsanställda radiofysiker på hemsidan www.sjukhusfysiker.se.

Att vara med på listan är gratis och kräver inget medlemskap i SSFF.

Kontrollera gärna att dina uppgifter stämmer och uppmuntra nya kollegor att anmäla sig på e-post adresslistan@sjukhusfysiker.se.

MR-personalen upplever i den dagliga verksamheten och för att utifrån riskbedömningen diskutera om de rutiner som redan finns är relevanta och tillräckliga. Det har varit mycket tydligt hur stort ansvar det ofta vilar på MR-personalen att leda säkerhetsarbetet, inte minst när extern personal medverkar som ofta inte har så stor erfarenhet av MR-miljön. Utbildning kommer att behövas för de olika personalkategorier som arbetar i MR-miljö. Strålningsfysik (sjukhusfysiker) tar ett regionövergripande ansvar för att informera verksamheterna (inte bara MR) om Arbetsmiljöverkets författning och erbjuder hjälp med implementeringen.

Inom Västerbottens läns landsting har också implementeringen av föreskriften påbörjats för framförallt MR-verksamheten där bland annat utbildningsrutiner förtydligats och utvecklats för olika personalgrupper som ska vistas självständig eller tillsammans med behörig personal i kontrollerat område. Strålningsfysik kommer under våren att genomföra praktiska utbildningar i länet för MR-personalen och målsättningen är att utveckla nätbaserade material för kontinuerlig utbildning. Riskbedömningar har påbörjats och befintliga säkerhetsrutiner ses nu över för att även inkludera dessa aspekter. Andra medicinska tillämpningar som kommer att påverkas av föreskriften är tex transkraniell magnetisk stimulering (TMS) och användning av kirurgisk diatermi där Strålningsfysik erbjuder hjälp även till dessa verksamheter.

Motiveringen till de fem villkor som måste vara uppfyllda för att undantaget ska kunna nyttjas har formulerats. Det finns en förhoppning från författarna att dessa motiveringar ska kunna utarbetas till ett konsensusdokument för alla som bedriver MR-verksamhet, möjligen i några olika versioner beroende på vilket typ av verksamhet som bedrivs på respektive MR-kamera.

Arbetet i våra verksamheter är inte färdigt, men vi har kommit en bit på vägen. Det viktigaste arbetet återstår, det arbetet som innebär att få rutiner på plats och se till att all personal som behöver får utbildning. Det arbetet kommer att pågå under en längre tid.

Vad har då författningen fått för påverkan på MR-verksamheten? Först och främst har det gjort att vi på ett systematiskt sätt måste gå igenom alla de risker som vi står inför med MR. Dessa risker är på intet sätt nya, utan är mestadels de risker som vi redan förhåller oss till. Det har trots det gett ny insikt i vad vi gör bra men också vad vi nu har chansen att förbättra. Det är alltså inte så att arbetet på magnetkamerorna blivit farligare, men förstoringsglaset har riktats mot det förebyggande säkerhetsarbetet. Arbetet med att uppfylla författningens krav innebär självklart ett visst mått av byråkrati och det krävs absolut en arbetsinsats av många inblandade, men som lön för mödan kan vi fortsätta att undersöka patienter med den för sjukvården enormt viktiga modaliteten MR.

Förhoppningen med denna artikel är att öka medvetandet om Arbetsmiljöverkets författning samt att ge lite vägledning i arbetet att implementera den i alla MR-verksamheter i Sverige. Under årets Röntgenvecka i Linköping kommer en session om implementeringen av

Arbetsmiljöverkets föreskrift att anordnas på torsdag 14 september kl. 15:45-16:45. Vi hoppas på att få se Dig där och där kunna hjälpas åt att bidra till en fortsatt implementering.

Karin Åberg, sjukhusfysiker, Region Uppsala

Tomas Bjerner, modalitetsansvarig radiolog MR, Region Uppsala

Jonna Wilén, sjukhusfysiker, Norrlands universitetssjukhus

Titti Owman, röntgensjuksköterska, Region Skåne

Johan Olsrud, sjukhusfysiker, Region Skåne



Praktiskt säkerhetsgenomgång.

Artikeln kommer att publiceras i medlemstidningarna för Svensk Förening för Medicinsk Radiologi (IMAGO Medica), Svensk förening för Röntgensjuksköterskor (Röret) samt Svenska Sjukhusfysikerförbundet (Sjukhusfysikern).

[1] <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/elektromagnetiska-falt-foreskrifter-afs2016-3.pdf>

[2] <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:179:0001:0021:SV:PDF>

[3] https://www.uems.eu/data/assets/pdf_file/0020/1496/20130611ALLIANCEFORMRIPRESSRELEASE2.pdf

Specialistkurs!

Strålningsdosimetri vid röntgendiagnostik och interventionell radiologi

Kursen ges som en del av Röntgenveckan i Linköping 12-13 september 2017

Kursmål:

Kursens övergripande mål är att deltagarna ska få en fördjupad förmåga att mäta och analysera patient-, personal- och organstråldoser och få en bättre förståelse för de dosimetriska utmaningarna förknippade med moderna radiologiska system. Kursen syftar också till att få en fördjupad förståelse för dosimeterkalibrering och uppskattning av mätosäkerhet enligt GUM. Denna kunskap kan inte till fullo tillgodoses inom ramen för den grundläggande utbildningen av sjukhusfysiker.

Målgrupp:

Legitimerade sjukhusfysiker och sjukhusfysiker under ST-utbildning. Kursen rekommenderas till sjukhusfysiker som deltar i CPD programmet. Kursen kan ges som forskarutbildningskurs inom medicinsk radiofysik/strålningsfysik då med fördjupningsuppgift som beslutas i samråd med examinator.

Kursinnehåll:

Kursen omfattar dosimetri vid röntgenundersökningar så som radiografi, konstråle-CT, mammografi, datortomografi samt radiologisk intervention. Osäkerhetsuppskattningar av organstråldoser, kalibrering och utveckling av dosimetrar för uppskattning av patient- och personaldoser ingår också. Kursen har föreläsningar inom dessa områden:

- Dosimetri vid mammografi inklusive brösttomosyntes
- Kalibrering av kerma-area produktmätare och solid state detektorer
- Osäkerhetsuppskattningar enligt GUM
- Dosimetri vid datortomografi med breda strålfält
- Dosimetri vid radiologisk intervention
- Dosimetri vid konstråle-CT vid odontologisk radiologi
- Gränsskiktsdosimetri
- Kalibrering av dosimetrar och spårbarhet av dosimetriska storheter

Rekommenderade förberedelser:

Det är önskvärt du som deltagare i förväg har reflekterat över vilka område som du behöver utvecklas inom. Om du läser kursen som forskarutbildningskurs bör du innan kursstart ha definierat en fördjupningsuppgift.

Examinator: michael.sandborg@regionostergotland.se

Anmälan: <http://www.rontgenveckan.se/>



Strålsäkerhetsmyndighetens seminarium om kvalitetssäkring av radiologisk utrustning

Fredagen den 24 mars 2017 samlades en stor skara av sjukhusfysiker och ingenjörer från landets alla hörn, för att lyssna på ett flertal föredrag om kvalitetssäkring av radiologisk utrustning.

Bakgrunden till seminariet var att dagens moderna radiologiska utrustning är betydligt stabilare än tidigare, samtidigt som utrustningarna har flera funktioner som kan vara svåra att kontrollera. Detta kan innebära att de årliga kontrollerna kanske testat fel saker och att sjukhusfysikern därför inte hittar eventuella problem.

Eftersom de moderna utrustningarna inte ”driver” som äldre utrustningar gjorde, så innebär detta att om en förändring har skett beror det troligvis på att någon ändrat inställningarna på systemet. De årliga kontrollerna bör därför utföras relativt snart efter förebyggande underhåll eller annan service som kan påverka bildkvalité och stråldos. Rent praktiskt kan detta vara ett problem: dels att det kan vara svårt att få tillgång till utrustningen efter service på grund av att det kan ha skapats en kö av patienter under servicen och dels så kan sjukhusets personal som skall utföra kontrollmätningarna vara upptagen med andra arbetsuppgifter.

Leverantörerna gör idag omfattande automatiska tester på utrustningarna i samband med service och i många fall så skulle en kunskapsöverföring från serviceingenjörerna till sjukhusfysikerna underlätta bägges arbete. Data från dessa automatiska tester är tyvärr inte alltid lättillgänglig för sjukhusfysikerna, samtidigt som kriterierna för ”PASS/FAIL” kan vara något som företagen inte alltid delar med sig av. I vissa fall är leverantörernas egna kontroller efter service tillräckliga för att säkerställa funktionaliteten. Dessa testdata kan med fördel delges sjukhusfysikern och ligga till grund för bedömningen om systemet kan tas i klinisk drift, inklusive säkerställa att bildkvalité eller stråldos inte oavsiktligt förändrats. Mer informativa och lättillgängliga service rapporter från leverantörerna till sjukvården skulle i många fall underlätta bägges arbete.

Gemensamt ansvar

Både sjukhusen och leverantörerna har ansvar för att utrustningen fungerar som det är tänkt, enligt strålskyddslagen (1988:220). Detta ansvar kan inte förhandlas bort i ett serviceavtal eller liknade.

Presentationer

Dagen började med att Stefan Thunberg (SSM) gav en kort introduktion till varför vi kallat till seminariet, därefter berättade Anders Frank (SSM) om nyheter inom de nya föreskrifterna.

Efter lunch delade Jonas Andersson med sig av Västerbottens läns landsting (VLL) nya arbetssätt med kvalitetssäkring och därefter presenterade Anders Tingberg (SUS) den utredning om funktions- och leveranskontroller av radiologisk utrustning som utförts av sjukhusfysiker vid Skånes Universitetssjukhus på uppdrag av SSM. Sedan följde fem föredrag från företagen (GE, Mediel, Philips, Siemens och Toshiba) om hur de planerar att utveckla sina serviceprogram och hur kunskapsöverföring om systemet kan ske från leverantörerna till kunden, för att på så sätt underlätta arbetet för bägge parter.

Efterföljande diskussioner

Seminariet belyste problematiken med kontroller efter service som många sjukhusfysiker upplever idag. Det är många som efterfrågar bättre och mer informativa service rapporter från företagen, då detta skulle kunna underlätta sjukhusfysikernas arbeten med att säkerställa att bildkvalité och stråldos inte förändrats i samband med servicen.

De som kanske kommit längst i arbetet med kvalitetssäkring är Västerbottens läns landsting. Flera regioner (Stockholm, Västra Götaland och Skåne) har insett behovet och börjat avsätta resurser. Under diskussionerna i slutet av dagen anmälde sig Albert Sundvall (albert.sundvall@ssl.se) frivillig som kontaktperson i en tilltänkt arbetsgrupp, vänligen kontakta honom om ni har frågor eller vill vara aktiv i arbetsgruppen.

Stefan Thunberg

*Strålsäkerhetsmyndigheten
Medicinska bestrålningar*

Achieving quality in diagnostic and screening mammography

27 – 31 mars 2017

Nijmegen, Nederländerna



Soldränkta deltagare på kursen. Artikelförfattaren i rosa blus, sjunde från höger.

Ett trevligare sätt att inviga våren än att åka till den gemytliga lilla staden Nijmegen får man leta efter. Från ett grått och kallt Trollhättan med några få krokusar här och där, möttes jag av sommarvärme, uteserveringar i gamla stan och ett vänligt och kunnigt gäng sjukhusfysiker från hela Europa.

Jag hade höga förväntningar inför kursen – vilken riktar sig mot att uppnå kvalitet inom mammografi – eftersom jag just blivit ansvarig sjukhusfysiker för mammografi på vårt sjukhus efter att min kollega Lea nyss gått i pension. Efter en gedigen förberedande online-utbildning, där diskussioner av bl.a. våra egna optimeringsprojekt inom mammografi startades redan innan kursen, kände jag mig ganska väl förberedd. Det var nästan så att jag undrade vad vi skulle göra på själva face-to-face-delen. Det visade sig att kursledarna gärna ville öppna upp för diskussioner och utbyte av erfarenheter, så det var alltså inte endast en lång rad av föreläsningar.

Kursen hölls vid Dutch Reference Centre for Screening (LRCP) och huvudkursledare var Ruben van Engen, som bl.a. varit med och tagit fram de europeiska riktlinjerna

inom mammografi. Vi hade först en dags grundläggande föreläsningar och diskussioner om mammografisystem, inklusive tomosyntes, och våra optimeringsprojekt. Det uppkom ofta diskussioner eftersom länderna som var representerade skiljer sig så pass mycket åt när det gäller inställning till doser och upplägg av screeningprogram. Det var t.ex. bara representanter från Sverige och Österrike som tyckte att det var en bra idé att sänka dosen vid bibehållen (radiologgodkänd) bildkvalitet vid optimering av screeningundersökningar.

När det gäller screeningprogram så skiljer sig det svenska jämförelsevis omfattande screeningprogrammet - som inkluderar kvinnor mellan 40 och 74 år med screeningintervall på 1,5-2 år - mot de flesta andra länders, som startar först vid 50 år. Bara USA har ett lika omfattande program. Dessa skillnader blev aktuella under den spännande föreläsning som handlade om för- och nackdelar med screening och som hölls av en erfaren epidemiolog. Hon var tydlig med att hon var för screening och, även om hon tog upp motståndssidans argument på ett bra sätt, så hade det varit intressant att höra dessa från en screeningmotståndare.

Hennes argument var bl.a. att studier om screening ofta skiljer sig åt på så sätt att data som visar på fördelarna med screening baseras på gammal data från tiden då screening infördes och data på nackdelarna oftast baseras på nyare data. Hon tog även upp hur viktigt det är att ta hänsyn till t.ex. kulturella faktorer och lead time bias. Jag kom ut från föreläsningen som en ännu något starkare anhängare av mammografiscreening än tidigare.

Vi fick vid en annan session lära oss att bli mammo-radiologer genom att, med ledning av just en sådan, granska fall och se om vi kunde hitta cancer. Det var svårt i början, men snart trodde man nästan att man kunde sadla om till radiolog. Tills hon visade svårare fall. Om man tidigare suttit bredvid en radiolog som på bara några sekunder avgör om ett fall är normalt eller inte och blivit imponerad, så fick man nu en extra stor respekt för dem. En annan inblick i ytterligare en yrkeskategoris expertis fick vi av en röntgensjuksköterska, som på ett mycket pedagogiskt sätt öppnade våra ögon för vilken stor roll positioneringen har för värdet av de slutgiltiga bilderna. Som grädden på moset fick vi en genomgång om artefakter och problemlösning vid bildkvalitetsproblem. Mycket lärorikt alltihop.

Det var långa dagar och kvällar, eftersom vi fick två grupparbeten att presentera under kursens gång. I den första omgången fick vi fokusera på lågkontrastobjektmätningar, modellobservatörer eller beräkning av DQE. Min grupp fick jobba med lågkontrastmätningar med CDMAM-fantom, vilket var bra eftersom jag aldrig använt ett sådant. Det visade sig vara en ganska enkel uppgift, men det var ändå nyttigt att lära sig lite mer om detta än bara vid skolbänken. Det andra grupparbetet gick ut på att lägga upp en studie utifrån vissa grundfakta. Min grupp fick till uppgift att jämföra en ny postprocessing med standardinställningar,



Presentation av grupparbete.

vilket resulterade i en ROC-studie där vi jämförde hur väl maligna och benigna strukturer kunde särskiljas. De andra grupperna fick till uppgift att lägga upp studier på högre nivå, t.ex. studera effekten av införandet av tomosyntes i screeningprogrammet. En grupp studerade t.ex. granskningstid genom att ge radiologerna lika kort tid för granskning av tomosyntes som för vanlig mammografi, något som inkluderade förslag om införande av piskor vid granskningsstationerna. Vi får hoppas på andra lösningar när (det var experterna på kursen överens om) tomosyntes införs för screening. Till sist fick vi göra en omfattande tentamen, under vilken man fick tänka till ordentligt trots att den var i "open book"-stil.

På det hela taget var det en bra kurs, eftersom den innehöll så pass många olika områden och aspekter att alla kunde lära sig något nytt (även om många av deltagarna var mycket erfarna inom mammografi). Personligen hade jag nog velat ha mindre fokus på granskningsstudier, medan jag skulle ha velat att vi la mer på kontroller och jämförelser mellan olika system. Särskilt när det gällde tomosyntes hanns QC-biten inte med p.g.a. alla diskussioner. Å andra sidan var det just diskussionsklimatet som gjorde kursen bra, och jag kan rekommendera den för sjukhusfysiker som är oerfarna inom mammografi eller som vill få bredare kunskap inom området. För mig stämde båda dessa kriterier in, så jag kom hem starkt och entusiastisk inför min nya roll som mammo-fysiker.

Sara Asplund

Sjukhusfysiker, NU-sjukvården



Vi leker radiologer.



EFOMP

EFOMP EXAMINATION BOARD

EFOMP Examination Board

EFOMP Examination Board (EEB) skapades i syfte att underlätta och att harmonisera standarden mellan olika sjukhusfysikerutbildningar runt om i Europa. Som ett led i detta har EEB infört European Diploma of Medical Physics (EDMP) och the European Attestation Certificate Medical Physics Expert (EACMPE). EACMPE är till för dem som redan uppnått Medical Physics Expert level. För att erhålla ovanstående diplom/certifikat ska den enskilde bli godkänd på ett test som anordnas av EEB. Dessa tester är helt frivilliga och observera att EDMP och EACMPE ersätter inte några nationella certifikat.

Sjukhusfysiker runt om i Europa kan idag ha svårigheter att söka jobb utomlands. Tanken med EDMP och EACMPE är att visa på en viss standard hos den enskilde sjukhusfysikern och på så sätt underlätta både för arbetsgivaren samt den arbetssökande att kunna söka jobb i andra länder än sitt eget.

I samband med ESMPE Summer School i Prag, 6-8 juli, anordnar EEB sitt första tillfälle att erhålla EDMP eller EACMPE. Inriktningen är "Diagnostic and Interventional Radiology". Hittills har man fått in 21 registreringar från 15 olika länder. Dessa länder är, Cypern, Danmark, Frankrike, Litauen, Moldavien, Polen, Portugal, Rumänien, Saudiarabien, Spanien, Storbritannien, Tjeckien, Tyskland samt USA och Venezuela.

Sonny La
Styrelsemedlem SSFF

Aktuella kurser

ST-kurser

Simultaneous PET-MR: Science and practice 28-30 juni 2017, London

ESMPE MRI: Advanced clinical applications - safety aspects - quality controls 6-8 juli 2017, Prag

Strålningsdosimetri vid röntgendiagnostik och interventionell radiologi 12-13 september 2017, Linköping

Occupational dosimetry in interventional radiology, cardiology and nuclear 27-29 september 2017, Stockholm

Odontologisk strålningsfysik och diagnostik 14-15 november, Västerås (i samband med Nationellt möte om sjukhusfysik)

Elektromagnetiska fält och MR-säkerhet för sjukhusfysiker 14-15 november, Västerås (i samband med Nationellt möte om sjukhusfysik)

Övriga kurser

ESTRO Physics Research Masterclass - for beginners in research 10-13 september 2017, Florens

Detektorer och mätmetoder inom strålskydd och beredskap Del 1 19-21 september 2017, Malmö

Ioniserende strålning - vekselverkningsmekanismer og dosimetri 25-29 september samt 6-8 november, Trondheim

Detektorer och mätmetoder inom strålskydd och beredskap Del 2 24-26 oktober 2017, Barsebäck

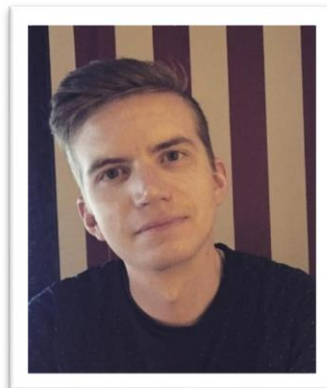
Practical and theoretical radiotherapy physics course (2 delar): 7-11 november 2017, Sutton (Radiation dosimetry, imaging for radiotherapy, treatment planning and patient specific dosimetry) 6-10 mars 2018, Chelsea (Accelerator design, QA, radiobiology, brachytherapy and radiotherapy verification imaging)

För mer information, se www.sjukhusfysiker.se

Nya uppdrag

På nytt jobb - Axel Larsson

Sedan januari 2017 arbetar jag som sjukhusfysiker inom främst nuklearmedicin vid Skaraborgs Sjukhus (Skövde). Tidigare har jag arbetat som sjukhusfysiker inom extern strålterapi vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset med placering på sjukhuset i Borås (SÅS). Min examen i sjukhusfysik tog jag sommaren 2015 vid Göteborgs Universitet. Det känns väldigt roligt att ha fått möjligheten att arbeta som sjukhusfysiker i Skövde där jag är född och uppvuxen. I framtiden vill jag läsa till specialist och har en vision om att integrera forskningsarbete i verksamheten.



Ny medlem i kursrådet - André Ahlgren

Jag heter André Ahlgren och ersätter Tufve Nyholm som sakkunnig för MR i kursrådet. Jag läste sjukhusfysikerprogrammet vid Lunds universitet, och tog min examen 2011. Examensarbetet handlade om förbättrad kvantifiering av perfusion i hjärnan med dynamisk arteriell spinmärkning (ASL). Efter examensarbetet jobbade jag vidare med metodutveckling samt stöd av klinisk forskning, som sedermera ledde in på en doktorandtjänst inom perfusions-MR i Lund. Jag disputerade i februari och har sedan dess påbörjat en postdoc inom CEST-MR (som är en ny MR-metod) i samarbete mellan Lund och Linköping. Jag har undervisat studenter vid sjukhusfysikerprogrammet, liksom MR-användare från klinik och akademi, nationellt och internationellt. Jag ser fram emot uppdraget som MR-kunnig i kursrådet. Fortbildning och specialisering är en viktig del i att säkerställa att vi som fysiker utnyttjar och vidareutvecklar vår kompetens, vilket i förlängningen bidrar till ökad nytta och säkerhet för patienterna. Det är speciellt roligt att intresset för vidareutbildning och specialisering är så stort. Kursrådsmötet i maj var mitt första. Det var bra diskussioner om alla möjliga frågor som dykt upp. För egen del fick jag även lära mig mycket om kursrådets uppdrag och hur specialistprogrammet är uppbyggt.



Nya specialister

Albert Sundvall
Malin Darpö
Jens Zimmerman
Ricardo Palanco Zamora
Eva Onjukka

Har du nytt jobb? Har du disputerat, blivit specialist, docent, chef eller professor? Låt andra få veta det genom att höra av dig till redaktor@sjukhusfysiker.se

ST-kurs i samband med Nationellt Möte om Sjukhusfysik
Västerås, 14 – 15 november 2017

Odontologisk strålningsfysik och diagnostik

Efter kursen ska Du kunna verka som expertstöd till alla typer av odontologiska verksamheter. Kraven på, och komplexiteten hos, de odontologiska röntgenverksamheterna ökar och expertkunskap behövs för att tillgodose deras behov.

Kursens övergripande mål är att studenterna ska få en fördjupad kunskap inom fysikens alla delar i den odontologiska röntgendiagnostiken. Vi kommer att ingående gå igenom alla tre odontologiska röntgenmodaliteter, hur de optimeras, kontrolleras och hur man kan uppskatta doserna till patienterna. Även radiologens behov av stöd från sjukhusfysikern, och radiologens behov av bildkvalitet kommer att vara delar av kursen.

Kursen riktar sig i första hand till ST-fysiker och men alla sjukhusfysiker är välkomna att anmäla sig!

Föreläsare:

Mats Nilsson, Professor Odontologisk Röntgendiagnostik
Jerker Eden Strindberg, Specialist och Chefs fysiker Danderyds Sjukhus
Nils Kadesjö, Sjukhusfysiker, doktorand i medicinsk strålningsfysik (odontologi)
Lars Olsson, Specialist i odontologisk röntgendiagnostik



ST-kurs i samband med Nationellt Möte om Sjukhusfysik
Västerås, 14 – 15 november 2017

Elektromagnetiska fält och MR-säkerhet för sjukhusfysiker – Implementering av AFS 2016:3

Syftet med kursen är att öka kunskapen inom området elektromagnetiska fält (EMF) och MR-säkerhet och särskild tonvikt kommer att läggas vid den nya arbetsmiljöföreskriften (AFS 2016:3) vars syfte är att skydda arbetstagare mot hälso- och säkerhetsrisker som kan uppstå vid förekomst av EMF under arbetet. Inom sjukvården påverkar föreskriften arbete vid t.ex. MR-undersökningar, transkraniell magnetisk stimulering och kirurgisk diatermi. Även MR säkerhet ur ett patientperspektiv kommer att behandlas.

Föreläsningar och demonstrationer kommer att hållas av sjukhusfysiker med lång erfarenhet av EMF och MR-säkerhet.

Föreläsare:

Jonna Wilén, Docent i Radiofysik, Sjukhusfysiker, Umeå universitet
Johan Olsrud, Fil Dr, Sjukhusfysiker, specialist, Skånes universitetssjukhus, Lund
Markus Fahlström, Sjukhusfysiker, Akademiska Sjukhuset, Uppsala
Titti Owman, Forskningssjuksköterska, Skånes universitetssjukhus, Lund



Skånes universitetssjukhus
En del av Region Skåne

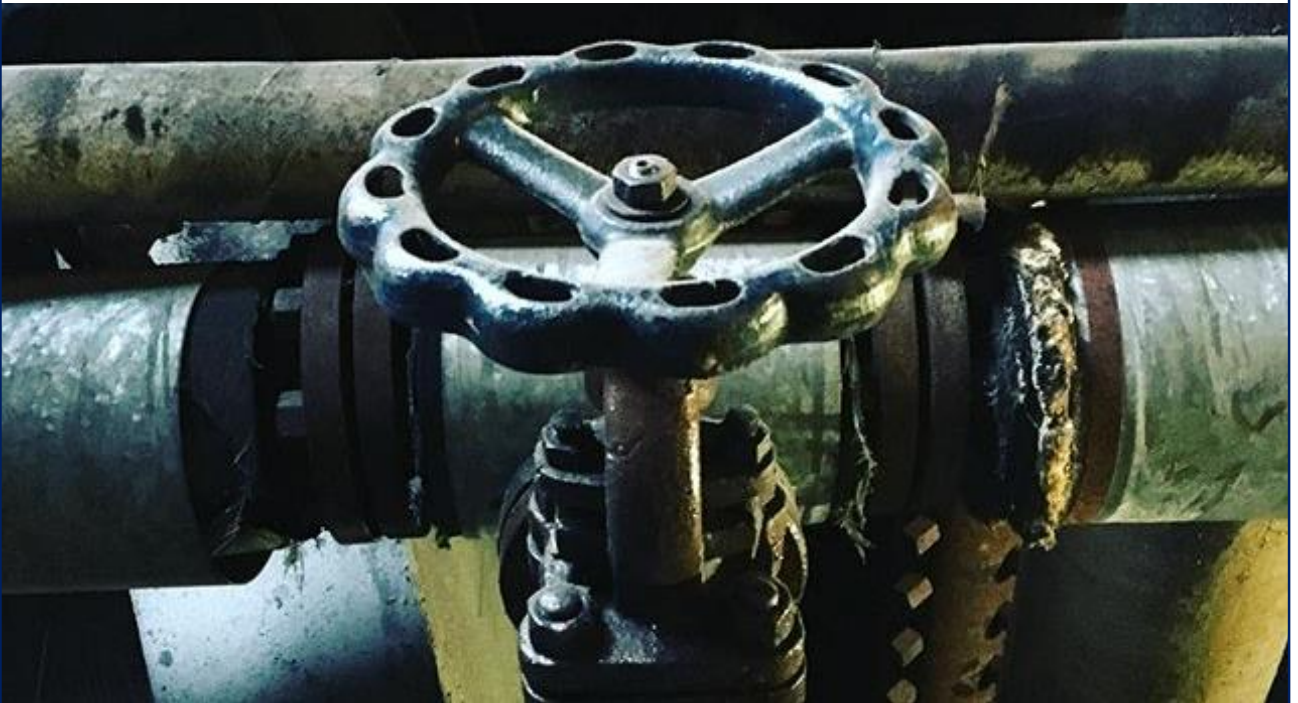


Region Uppsala



Arrangeras av Skånes universitetssjukhus, Region Uppsala samt Umeå universitet i samarbete med
Svensk Förening för Radiofysik och Svenska Sjukhusfysikerförbundet

Nationellt möte om sjukhusfysik 2017

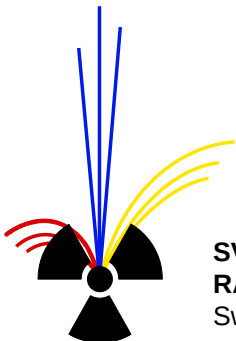


STEAM Hotel, Västerås
15 – 17 november

14 – 15 november planeras för CPD/ST-kurser

Arrangeras av Svensk Förening för Radiofysik och Svenska
Sjukhusfysikerförbundet

Mer information följer och publiceras på
www.sjukhusfysiker.se



SVENSK FÖRENING FÖR
RADIOFYSIK
Swedish Society of Radiation Physics



SVENSKA
SJUKHUSFYSIKER
FÖRBUNDET