SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Nr 4 2017

Träffa våra nya styrelsemedlemmar

Nationellt möte om sjukhusfysik

Årsmöte - Kursrapporter
Mingelbilder - Pristagare

Bästa exjobb

Mohammed Ghazal, Stockholm
Mohammed Said, Lund
Emma Olsson, Lund

EFOMP

NATURVETARNA

SVENSKA SJUKHUSFYSIKER FÖRBUNDET

INNEHÅLL NUMMER 4 2017

3 Ledaren

4 Protokoll från Svenska sjukhusfysiker-förbundets årsmöte 2017

6 Kursrådets verksamhet 2017

7 Nyheter om DosReg Strålsäkerhets-myndighetens webverktyg för optimeringsstöd och rapportering av DSD-uppgifter

8 Elektromagnetiska fält och MR-säkerhet för sjukhusfysiker

9 Odontologisk strålningsfysik och dosimetri

10 Pristagare Nationellt möte om sjukhusfysik

11 Bästa exjobb: Implementation of new small field dosimetry formalism using various radiation detectors in several radiotheraphy treatment rooms at Karolinska University Hospital

12 Bästa exjobb: MRI-based quantification of magnetic susceptibility: Assessment of measurement and calculation accuracy

13 Bästa exjobb: Investigation of the prognostic value of CT and PET-based radio-mic image features in oropharyngeal squamous cell carcinoma

14 Nationellt projekt för validering av leverantörernas kontroller inom röntgendiagnostik, styrgruppsmöte

15 Workshop: ST–lägger vi ribban på samma nivå?

16 Mingelbilder Nationellt möte om sjukhusfysik

21 Occupational dosimetry in interventional radiology, cardiology and nuclear medicine

22 Träffa våra nya styrelsemedlemmar

24 Minnesord Magne Alpsten

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

TRYCK & DISTRIBUTION
Naturvetarna, ISSN 0281-7659
Upplaga: 400 exemplar

PLANERAD UTGIVNING 2018
Mars, juni, september, december.

OMSLAGSBILD
Haaks spelar på Nationellt möte om sjukhusfysik.
Foto: Anna Ärlebrand

Bidrag till nummer 1 2018 skickas senast 2 mars till redaktor@sjukhusfysiker.se

SJUKHUSFYSIKERN

LEDAREN

Då närmar vi oss ett nytt år som kommer fyllas med nya utmaningar, nya föreskrifter och i styrelsen har vi fått nya medlemmar. Ulrika, Annie och Tuva har håller på att lämna över sina uppgifter till våra nya styrelsemedlemmar Sebastian, Helena och Maja. Jag kommer såklart sakna er, med era kloka tankar och funderingar, viljan att alltid ställa upp och att ni brinner för det vi gör. Det har varit ett privilegium att få göra denna resa med er och få lära känna er! Jag ser mycket framemot att träffa våra nya styrelsemedlemmar, Helena känner jag sedan innan, men Sebastian och Maja har jag inte träffat tidigare (vad jag vet ☺).

När vi ändå är inne på att lära känna nya personer, så hade vi som var på Nationella mötet i år möjlighet att träffa Socialstyrelsen. Vilken positiv upplevelse om ni frågar mig. Fyra kvinnor som gav mig ett väldigt trevligt intryck av Socialstyrelsen och deras arbete. SSM och Socialstyrelsen väntar på ett regeringsbeslut innan de kan dra igång den stora processen att införa Specialistkompetens för sjukhusfysiker. Det är väl klart att man får känslan att det lutar mot att det kommer bli så med tanke på att de skickar 4 personer för att höra sig för vad vi pysslar med…
Vi i förbundets styrelse och föreningens styrelse planerar just nu för att träffa Socialstyrelsen på vårt gemensamma internat och förhoppningsvis kommer hela kursrådet också att vara på plats samtidigt. Vi får se om vi lyckas samla alla samtidigt.

Jag skulle vilja passa på att tacka Mattias, Jenny, Pernilla och Caroline för allt jobb ni lagt ner med årets Nationella möte i Sjukhusfysik. Även Karin, Johan, Anja och Michael för mötets program. Det blev ett toppenmöte! Nästa år lämnar vi plats för ECMP i Köpenhamn och ger då utrymme lite längre planering inför nästa Nationella möte som blir 2019.

Jag hoppas ni får ett gott slut på 2017, en God Jul och Gott Nytt År!

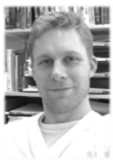
Marie-Louise Aurumskjöld
Ordförande
ordforande@sjukhusfysiker.se

STYRELSE

SVENSKA SJUKHUSFYSIKER FÖRBUNDET

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

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



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

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

LEDAMOT
Helena Lizana
CMTS/Strålningsfysik
Norrlands universitetssjukhus
901 85 Umeå
0727-197217
helena.lizana@vll.se

LEDAMOT
Maja Sohlin
MFT/Diagnostisk Strålningsfysik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
Tel 031-342 72 73
maja.sohlin@vgregion.se

LEDAMOT
Sebastian Sarudis
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Ryhov
551 85 JÖNKÖPING
Tel: 010 – 242 62 94
sebastian.sarudis@rjl.se

Protokoll från Svenska sjukhusfysikerförbundets årsmöte 2017

Tid och plats: Onsdagen den 15 november 2017, Steam Hotel, Västerås

Närvarande medlemmar: Agnetha Gustafsson, Albert Sundvall, Anders Tingberg, Andreas Österlund, Anja Almén, Anna Ljusberg, Anna Ärlebrand, Anne Thilander Klang, Annie Bjäreback, Aris Tilikidis, Barbro Vikhoff o, Cathrine Jonsson, Christian Andersson, Dan Josefsson, Disa Åstrand, Eleonor Vestergren, Elin Martinsson, Elina Lilliesköld, Erik Wåhlin, Fatma Rahma, Hannie Förnvik, Hans-Erik Källman, Helena Lizana, Henrik Karlsson, Håkan Hedtjärn, Ibtisam Yusuf, Jakob Eriksson, Jakobina Gretarsdottir, Jerker Edén Strindberg, Jimmy Börjesson, Johanna Karlsson, Johnny Kahlin, Josef Lundman, Karin Åberg, Karolina Strand, Kristina Ydström, Lars E Olsson, Lars Jangland, Marie-Louise Aurumskjöld, Martin Lundmark, Mats Stenström, Mattias Nickel, Narine Geghamyan, Per-Erik Åslund, Ragnar Kullenberg, Sofie Wickström, Sonny La, Susanna Crafoord.Larsen, Sven-Åke Stark, Tobias Pommer, Ulrika Estenberg, Ulrika Lindencrona, Ylva Hammarström Larsson, Ylva Lindgren, Ylva Surac, Yosef Al-Abasse, Zelga Malke, Åsa Ärlig

Närvarande icke medlemmar: Behnaz Chehrazi

§ 1 Årsmötets öppnande

Förbundets ordförande Marie-Louise Aurumskjöld hälsade alla välkomna och förklarade mötet öppnat.

§ 2 Årsmötets behöriga utlysande och godkännande av föredragningslistan

Årsmötet förklarades vara stadgeenligt utlyst och föredragningslistan godkändes.

§ 3 Val av ordförande för årsmötet

Marie-Louise Aurumskjöld valdes till mötets ordförande.

§ 4 Val av vice ordförande, sekreterare och två justeringsmän för årsmötet

Som vice ordförande valdes Anders Tingberg, som sekreterare valdes Ylva Surać och för att justera protokollet Jimmy Börjesson och Lars E. Olsson.

§ 5 Styrelsens årsberättelse

Marie-Louise Aurumskjöld presenterade årsberättelsen som också finns tillgänglig på förbundets hemsida.

§ 6 Ekonomisk redogörelse

Förbundets kassör Annie Bjäreback redogjorde för förbundets ekonomi samt förslag till budget för nästkommande år. Annie klargjorde också att förbundet och Svensk förening för radiofysik har delat ansvar för nationella mötet och kursrådets ekonomi, men att föreningen förvaltar mötets ekonomi och förbundet kursrådets.

En okänd insättning på kontot på 11850 kronor har noterats och frågan ställdes till mötesdeltagarna om någon känner till vem som satt in dessa. Ingen visste.

§ 7 Revisorernas berättelse

Per-Erik Åslund föredrog revisionsberättelsen. Den ekonomiska redogörelsen samt budgeten godkändes. Revisorerna rekommenderade att bevilja styrelsen ansvarsfrihet.

§ 8 Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen

Årsmötet beslutade att bevilja styrelsen ansvarsfrihet.

§ 9 Fastställande av årsavgift

Årsmötet beslutade att medlemsavgiften blir oförändrat 100 kr under kommande verksamhetsår.

§ 9 Fastställande av årsavgift

Årsmötet beslutade att medlemsavgiften blir oförändrat 100 kr under kommande verksamhetsår.

§ 10 Val av styrelse

Susanna Crafoord-Larsen representerade valberedningen.

Styrelse före årsmötet:

Marie-Louise Aurumskjöld	vald till 2018
Annie Bjäreback	vald till 2017
Sonny La	vald till 2017
Ulrika Lindencrona	vald till 2017
Mattias Nickel	vald till 2018
Ylva Hammarström Larsson	vald till 2018
Tuva Öhman	vald till 2018

Valberedningens förslag var att Sonny La (omval), Sebastian Sarudis (nyval), Maja Sohlin (nyval) och Helena Lizana (nyval) väljs som ledamöter för två år. Årsmötet beslutade att anta valberedningens förslag.

Styrelse efter årsmötet:

Marie-Louise Aurumskjöld	vald till 2018
Mattias Nickel	vald till 2018
Ylva Hammarström Larsson	vald till 2018
Helena Lizana	vald till 2019
Maja Sohlin	vald till 2019
Sebastian Sarudis	vald till 2019
Sonny La	vald till 2019

§ 11 Val av två revisorer

Årsmötet beslutade att välja Per-Erik Åslund samt Karolina Strand som revisorer.

§ 12 Val av valberedning om tre ledamöter (varav en sammankallande)

Efter årsmötets förslag valdes Susanna Crafoord-Larsen (sammankallande), Ulrika Lindencrona samt Annie Bjäreback till valberedningen.

§ 13 Förslag till ändring av SSFF:s stadgar

Sonny La presenterade styrelsens förslag till ändring av stadgarna, som skickades ut tillsammans med kallelsen. Diskussion angående eventuell påverkan för medlemmarna uppkom och mötet vill att styrelsen funderar på formulering av paragraf 1 inför nästa årsmöte 2018 då beslut ska fattas.

§ 14 Övriga frågor

Förbundets ordförande Marie-Louise Aurumskjöld tackade Annie Bjäreback, Tuva Öhman och Ulrika Lindencrona för tiden i styrelsen.

§ 16 Mötets avslutande

Mötesordförande tackade alla närvarande och förklarade årsmötet för avslutat.

Vid protokollet

Ylva Surać

Justeras

Jimmy Börjesson Lars E. Olsson

Kursrådets verksamhet 2017

Hälften av Kursrådets medlemmar har bytts ut under våren och sommaren. Vårt första möte för året var ett internat på Vårdnäs utanför Linköping. Då hade både avgående Tufve Nyholm och hans ersättare André Ahlgren möjlighet att delta samt resten av dåvarande medlemmar utom Cathrine Jonsson. En sammanfattning av detta internat har publicerats i Sjukhusfysikern nr 2 i år. De viktigaste punkterna var att vi vill öka medvetenheten om att både ST-kurser och CPD-kurser är viktiga i specialistutbildningen samt att handledaren fyller en viktig funktion för ST-fysikern under utbildning. Vi skickade därför under våren ut en enkät till de handledare som finns registrerade i vårt ST-fysikerregister med frågan om de tycker det skulle behövas en särskild handledarkurs för de som skall handleda ST-fysiker. Många kloka och tänkvärda svar, bl.a. om hur en handledarutbildning speciellt för sjukhusfysiker bör se ut men också att ett flertal handledare redan gått de kurser som finns för bl.a. läkare.

Under sommaren fick vi ytterligare två nya medlemmar, Sofie Wickström som ersätter Cathrine Jonsson inom Nuklearmedicin och Jakob Eriksson som ersätter Sofie Ceberg inom strålterapi. Sofie W arbetar på Södersjukhuset i Stockholm och Jakob på Ryhov i Jönköping.

Alla kunde delta i vårt möte den 9 oktober i Linköping där vi bland annat gick igenom svaren på vår enkät till alla registrerade ST-handledare samt diskuterade den handledarworkshop som ges i samband med det nationella mötet i november. Vi gick också igenom vad som står på hemsidan under CPD & Specialist samt gjorde en del ändringar.

Under året har vi godkänt två svenska ST-kurser som ges i samband med det nationella mötet i Västerås. Vi har också underhand godkänt ett antal utländska ST-kurser per epost.

Förra året ifrågasattes vår bedömning av en kurs, vilket föranledde ett diskussionsinlägg i Sjukhusfysikern nr 1 och styrelserna för SSFF och SFfR besvarade gemensamt vår ståndpunkt om bedömningskriterier för ST-kurser.

Idag finns 170 färdiga specialister, varav kursrådet godkänt 12 st. sedan december 2016. Totalt 125 ST-fysiker är registrerade i specialistprogrammet och 18 st. nya fysiker har registrerats i programmet hittills i år.

Kursrådet består nu av Sofie Wickström, Södersjukhuset och Birgitta Hansson (Kursrådets sekreterare) båda i Stockholm, Gudrun Alm Carlsson, Hälso-universitetet och Michael Sandborg, Universitetssjukhuset båda i Linköping, Jakob Eriksson Länssjukhuset Ryhov i Jönköping och André Ahlgren Skånes Universitetssjukhus i Lund. De nya medlemmarna har alla presenterat sig i de två senaste numren av Sjukhusfysikern.

ECMP 2018

Du har väl inte glömt att skicka in ditt abstract till ECMP 2018? Deadline för att skicka in abstract är 22 januari 2018.

Gå till ecmp2018.org och klicka på ABSTRACT SUBMISSION.

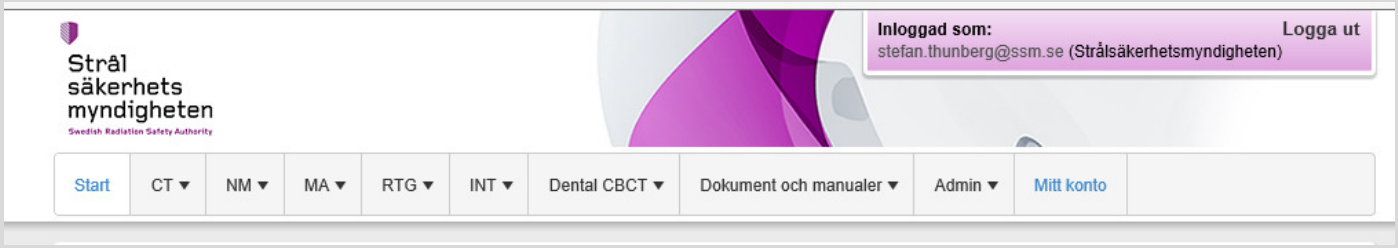
Aktuella Specialistkurser

- **ESMPE: Computed tomography, technology, dosimetry, optimization 25-27 januari 2018, Prag**
- **ESTRO school: Image guided and adaptive radiotherapy in clinical practice 11-15 februari 2018, Budapest**

Nyheter om DosReg

Strålsäkerhetsmyndighetens webverktyg för optimeringsstöd och rapportering av DSD-uppgifter

Stefan Thunberg och Henrik Båvenäs
Strålsäkerhetsmyndigheten



DosReg för 6 modaliteter är nu klara
Nu i december månad 2017 har vi kommit i mål och samtliga sex modaliteter är släppta; Datortomografi, Nuklearmedicin, Mammografi, Röntgen (konventionell), Interventioner och CBCT dental. Initialt har vi haft lite buggar på mammografidelen som nu är korrigerade. Till vår glädje ser vi nu att fler och fler börjar använda systemet och vi har en handfull kliniker som har optimerat sina undersökningar med stöd av DosReg.

DosReg CBCT dental skiljer sig från andra modaliteter
Registreringen av dos och exponeringsdata skiljer sig för CBCT dental jämfört med övriga modaliteter inom DosReg eftersom merparten av CBCT dental-utrustningarna saknar exponeringskontroll och fasta inställningar används. För denna modalitet skall endast kalibreringsdata rapporteras in för tre under-sökningsvolymer: del av käke, hel käke samt under- och överkäke. Valet av dessa tre undersökningsvolymer är baserat på data från SSMs insamling av CBCT dental-data som genomfördes hösten 2015, där det visade sig att dessa var de mest frekventa.

DosReg NM har nu berikats med Isotopstatistiken
Rapporteringen av isotopstatistiken kommer från och med 2018 att göras i DosReg. Äldre rapporteringar finns naturligtvis tillgängliga i DosReg.

Nordiskt projekt – framtagande av DRN-kurvor för barnundersökningar.
Under 2018 kommer Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med motsvarande myndigheter i Danmark, Norge och Island att samla in data för barnundersökningar inom; datortomografi, inter-ventioner och konventionell röntgen. Målet är att under slutet av 2018 kunna presentera nordiska DRN-kurvor för de vanligaste barnundersökningarna.

En riktigt God Jul och ett fantastiskt DosReg-år 2018

Strål
säkerhets
myndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

Elektromagnetiska fält och MR-säkerhet för sjukhusfysiker

Yosef Al-Abasse,
Universitetssjukhuset i Linköping

När jag läste på sjukhusfysiker.se att CPD/ST-kursen Elektromagnetiska fält och MR-säkerhet för sjukhusfysiker skulle hållas så tvekade jag inte att anmäla mig. Kursen gav mig en ny inblick i säkerhetstänket inom kliniken samt en djupare förståelse av arbetsmiljöverkets föreskrift om elektromagnetiska fält (AFS 2016:3).

Efter en smaklig lunch på restaurangen i The Steam hotel började vi kl. 13.00 med en introduktion av Johan Olsrud och Jonna Wilén. Kursalen var nästan fullsatt och jag kände igen några ansikten men många var nya för mig vilket var kul att lära känna dem.

En mycket uppskattad genomgång av Jonna som handlade om det elektromagnetiska fältet (EMF); dess förekomst och hälsorisker. Det var en introduktion till ämnet som hon sedan byggde vidare på för att gå in på riskerna med det statiska magnetfältet, gradientfältet och radiofrekventfältet. Sedan fick vi titta på olika detektorer som mäter lågfrekvent magnetfält och gradientfält. Sedan demonstrerades hur man detekterar gradientfältet från en hårfön för oss, vilket var mycket intressant och lärorikt.

> Hur bedömer man just pacemakers och andra aktiva implantat samt hur sjukhusfysikerns roll ser ut på ett universitets- och länssjukhus toppade föreläsningen.

I Jonnas andra föreläsning gick hon igenom arbetsmiljöverkets föreskrift (AFS 2016:3) och vad det innebär i praktiken. Detta baseras på ett EU-direktiv om EMF som syftar till att skydda arbetstagare mot hälso- och säkerhetsrisker som uppstår eller kan uppstå vid exponering av EMF under

arbetet. Yrsel, projektilrisk, nerv- och muskelstimulering samt uppvärmning är några exempel på sådana effekter som omfattas av direktivet.

Efter fikapausen gick Johan igenom hur man hanterar implantat inför MR-undersökningen samt sjukhusfysikerns roll i MR-säkerhetsarbetet. Vidare gick han igenom riskerna med implantaten samt olika implantatfall och hur man bedömde dem baserat på den infon man hade att tillgå. Den sista föreläsningen på dag ett hölls av Markus Fahlström och handlade om pacemakers/stimulatorer vid MR-undersökning. Hur bedömer man just pacemakers och andra aktiva implantat samt hur sjukhusfysikerns roll ser ut på ett universitets- och länssjukhus toppade föreläsningen. Kvällen avslutades med en härlig middag i hotellet med väldigt trevligt sällskap.

Dag två inleddes med en MR-säkerhetsutbildning av Titti Owman som var tänkt att hållas för de som arbetar i eller nära en MR-kamera. Presentationen tog upp de väsentliga säkerhetsaspekterna, vilket jag tyckte var välgenomtänkt. Intressanta reflektioner och förslag togs sedan upp av deltagarna för att anpassa innehållet mer till denna målgrupp.

Det sista momentet på kursen var ett grupparbete för att utföra riskbedömningen. Vi delades in i fyra grupper som representerade olika universitets- samt länssjukhus som hade 1,5 T respektive 3 T magnetkamera. Vi utgick från en mall och för respektive risk och personalkategori började vi skriva in förebyggande åtgärder. Efter den vidtagna åtgärden skulle man bedöma risken genom att uppskatta sannolikhet för inträffande respektive allvarlighetsgrad. Vi hade sedan en diskussion som fångade upp utmaningarna med den typen av riskbedömningar.

Kursen som helhet belyste många aspekter såsom sjukhusfysikerns roll i säkerhetsarbetet, hälsoriskerna med MR samt vad det nya arbetsmiljöverkets föreskrift om EMF innebär i den kliniska verksamheten. Kursens föreläsare var kunniga samt pedagogiska, vilket gjorde att man kunde hänga med på deras genomgångar och samtidigt få svar på sina frågor.

Kursen rekommenderas starkt för att både friska upp sina MR-kunskaper men även lära sig nya saker, vilket givetvis alltid är fallet med MR.

Odontologisk strålningsfysik och dosimetri

Ulrika Svanholm
Landstinget i Kalmar län

Äntligen en kurs i odontologisk radiologi! Jag tror det är många med mig som fuskar lite i tandvården utan att ha någon formell utbildning på området, så det var välkommet att Karin Sandqvist på Praktikertjänst AB tagit initiativ till en kurs i anslutning till årets Nationella möte.

> ”Äntligen en kurs i odontologisk radiologi!

Mats Nilsson gjorde en grundlig genomgång av funktion och kvalitetskontroll hos intraorala bildsensorer, panoramaröntgenapparater och dentala cone-beam datortomografer. Nytt för mig var att karaktäristiken för intraorala sensorer ser så olika ut för olika leverantörer, men också att för sensorer från samma leverantör finns stora skillnader i funktion. Det gjorde att jag kände att jag genast borde åka hem och utföra en retrospektiv leveranskontroll av samtliga sensorer!

Av Jerker Edén Strindberg pratade om strukturerad optimering och gav sitt eget ”recept” för optimeringsprocessen med olika exempel. Han visade också en snygg och praktisk metodik för att kunna bedöma transmission av spridd strålning baserat på det använda strålskyddsinstrumentets detektionsgräns. Nils Kadesjö gjorde en grundlig och välbehövlig genomgång av utmaningar inom patientdosimetri vid odontologisk radiologi och vad den borde senaste vetenskapliga litteraturen säger och hur vi bör tillämpa den. En bra tumregel, som till och med jag kunna komma ihåg, är att patientstråldosen skiljer sig med ungefär en faktor 10 för olika modaliteter (1 CBCT = 10 panorama = 100 intraorala bilder), men att osäkerheterna i dessa siffror kan vara så höga som 200 %. Sista föreläsaren var Lars Olsson, specialist i odontologisk röntgendiagnostik, som bidrog med ett välbehövligt kliniskt perspektiv. Vi fick lära oss vad klinikern vill se, hur hen granskar bilderna och hur vi bör samverka med varandra.

Sammanfattningsvis tycker jag att det var en mycket bra och givande kurs. Alla föreläsare är väldigt kunniga inom sina områden och duktiga på att dela med sig praktiska tips och erfarenheter, så jag känner att jag fått mycket matnyttigt med mig hem. Kursens upplägg var också väldigt väl genomtänkt; få föreläsare och relativt lång tid för varje presentation innebar

> ”jag kände att jag genast borde åka hem och utföra en retrospektiv leveranskontroll av samtliga sensorer!

att inga föreläsningar kändes forcerade, och det blev tid för frågor och diskussioner. Det är givande att både diskutera med experter inom området, men också att höra att andra kollegor har liknande problem (hur vi uppskattar patientdoser, hur vi kommunicerar risker, och så vidare). Tack alla inblandade och alla deltagare för en givande kurs!

Lars Olsson, Karin Sandqvist, Nils Kadesjö och Jerker Edén Strindberg

Pristagare

Kurt Lidén-pristagare

Kristina Stenström Eriksson, Avd. för kärnfysik, Fysiska institutionen, Lund

Kristina Eriksson Stenström har under hela sin forskarkarriär och nu senast som professor i kärnfysik samarbetat med radiofysiker och har generöst bidragit med sitt kunnande och de analysmetoder hon tagit fram. Hon har utvecklat acceleratormasspektrometrin (AMS), 14C-bombpulstekniken för åldersbestämning av mänsklig vävnad, mikrodosering när det gäller läkemedelsutveckling samt tillämpningar inom omgivningsradiologi och strålskydd. Enligt min mening har Kristina Eriksson Stenström på ”ett förtjänstfullt sätt främjat den radiofysiska vetenskapens utveckling och tillämpning”.

Holger Sköldborn-pristagare

Mikael Karlsson, Umeå Universitet

Under våren 2017 startade den första kliniska behandlingsstudien med MR-only (dvs strålbehandling utan CT) i Lund. Under 2017/18 kommer ytterligare tre studier kliniska behandlingsstudier att starta på Sahlgrenska, Uppsala och Umeå. Detta är den största enskilda förändringen av strålbehandling sedan introduktionen av IMRT.

Mikael Karlsson har en lång och imponerande verksamhet inom svensk radiofysik. Den innefattar kliniskt förankrad forskning inom såväl röntgenfysik, nuklearmedicinsk fysik men främst strålbehandling. Mikael insåg tidigt behovet av att implementera MRI i strålbehandlingsprocessen. Han byggde upp en forskargrupp kring detta i Umeå. Mikael tog initiativet tillsammans med sin forskargrupp till det nationella konsortiet "Skonsam Strålbehandling". I konsortiet samlas universitetssjukhus och ett antal företag inom MRI och radioterapi. Nästan 100 personer är på olika sätt aktiva inom projektet. Initiativet och arbetet i Skonsam Strålbehandling har blivit internationellt uppmärksammat och medfört att Sverige är en ledande nation på området.

Kalle Vikterlöf-föreläsare

Per Nilsson, Skånes Universitetssjukhus

För sina insatser inom strålbehandling där han varit drivande inom flera viktiga kliniska studier. Han har också bidragit med sina breda kliniska kunskaper och sitt stora engagemang nationellt för att systematisera och höja kvalitén inom extern strålbehandling.

Vinnare av SSFF:s pris för bästa presentation från de parallella sessionerna (från vänster):

Ibtisam Yusuf - Har du koll på alla DT-protokollparametrar? Inte? Linköping har tagit
fram en ny rutin.
Petra Bergström - Geometriberoende vid mätning av Tc-99m i spruta (inte med på bild, Marie-Louise Aurumskjöld håller i hennes diplom)
Fredrik Nordström - Automatisk populationsbaserad kalibrering av CBCT för dosberäkning vid extern strålterapi
Christian Gustafsson - Automatic identification of gold fiducial markers without the need for image registration in MRI target delineation images intended for prostate radiotherapy

Bästa examensarbete!

Implementation of new small field dosimetry formalism using various radiation detectors in several radiotheraphy treatment rooms at Karolinska University Hospital

Mohammed Ghazal
Medicinsk strålningsfysik, Stockholms universitet

Stockholms universitet

Datum: 3 juni 2016

Handledare: Hamza Benmakhlouf och Åsa Carlsson-Tedgren

Härnäst: Efter examensarbetet började jag jobba i enheten för strålbehandling vid Karolinska Universitetssjukhuset. Parallellt med kliniskt arbete har jag fått beviljat forskningsledighet för att fördjupa mig inom småfältsdosimetri och publicera mina resultat.

Bakgrund: Outputfaktorer (OF) sammankopplar den absorberade dosen i vatten för det konventionella referensfältet med den absorberade dosen i vatten för kliniska fält. OF bestäms i samband med inmätningen av en linjär accelerator (LINAC) för att sedan matas in i dosberäkningssystemet (eng. Treatment Planning System, TPS). I stora fotonfält är kvoten mellan detektor-läsvärden för det konventionella referensfältet och det kliniska fältet (eng. detector reading ratio) en bra uppskattning av OF. Nuförtiden används små fotonfält i stor utsträckning och därför är det viktigt att bestämma OF för dessa småfält vid inmätningsprocessen. Dosimetriska osäkerheter associerade med småfält kräver emellertid extra omsorg. Svårigheter i småfältdosimetri ligger i olika typer av perturbationseffekter som varierar vid användning av olika detektorer, vilket resulterar i felaktiga läsvärden. Följaktligen är kvoten mellan detektor-läsvärdena inte längre en giltig uppskattning av OF som var fallet för stora fotonfält. Alfonso et al 2008 föreslog a ny formalism för småfältdosimetri som introducerade en korrektionsfaktor $k_{Q_{clin},Q_{msr}}^{f_{clin},f_{msr}}$ (eng. output correction factor, OCF) som appliceras på kvoten mellan detektor-läsvärdena för att få OF.

Syfte: Att implementera den nya småfältdosimetriformalismen från Alfonso et al 2008 på LINAC tillgängliga vid Karolinska Universitetssjukhuset. Detektorernas beteende i småfältmätningar undersöks och analyseras i förhållande till tidigare studier och förväntade resultat. Monte Carlo-beräknade OCF appliceras på uppmätta kvoter mellan detektor-läsvärdena för att undersöka kompatibilitet mellan OCF och experimentella mätningar. Maskin-till-maskin skillnader undersöks genom att jämföra kvoter av detektor-läsvärdena mellan olika acceleratorer av samma modell. Osäkerheter i positioneringen av både detektorer och bländare undersöks och analyseras.

Material och metoder: Kvoter mellan detektor-läsvärdena bestämdes för fältstorlekar utgjorda av bländarna från 0.5 x 0.5 cm2 upp till 10 x 10 cm2. Det användes sex acceleratorer av modellen Varian Clinac 2100iX och en accelerator av modellen Varian TrueBeam (Varian Medical Systems, Palo Alto, USA). Monte Carlo-beräknade OCF erhölls från Benmakhlouf et al 2016 och applicerades på kvoterna mellan detektor-läsvärdena. Mätningarna utfördes med en källa-till-yta avstånd (eng. source-to-surfance distance, SSD) lika med 90 cm och djupet i vattnet var 10 cm. Detektorerna som användes vid studien var: två oskärmade kisel dioder: EFD (IBA, Schwarzenbruck, Germany) och T60017 (PTW, Freiburg, Germany), en skärmad kisel diod: PFD (IBA, Schwarzenbruck, Germany) och en mikrodiamant-detektor: T60019 (PTW, Freiburg, Germany).

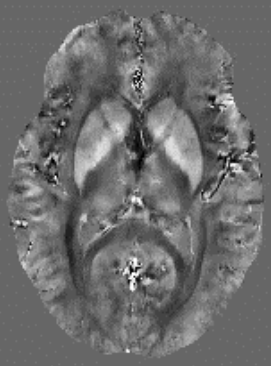
Resultat: För fältstorlekar mindre än 2 x 2 cm2 visade sig stora avvikelser förekomma mellan kvoterna av detektor-läsvärdena uppmätta med olika detektorer. OCF applicerades framgångsrikt till kvoterna för fältstorleken 1 x 1 cm2. Däremot kunde inte appliceringen av OCF åstadkomma en reducering av avvikelserna för de olika detektorerna gällande fältstorlekarna 0.5 x 0.5 cm2 och 0.8 x 0.8 cm2. Detta kan bero på skillnader i strålegenskaperna (elektronstrålenergin, elektronstrålbredd och elektronstråldivergens) mellan Monte Carlo-modellen och den riktiga acceleratorn som användes vid mätningen. Det kan också bero på skillnader i blåkopiorna som användes i modelleringen av detektorerna i Monte Carlo och den riktiga geometrin av detektorerna. Dessa två faktorer påverkar mätningar vid småfält betydligt mer än stora fält. Maskin-till-maskin analysen visade avvikelser i kvoterna av detektor-läsvärdena mellan olika acceleratorer av modellen Varian Clinac 2100iX. Avvikelserna var som störst 5 % för 0.5 x 0.5 cm2 och 2 % för 0.8 x 0.8 cm2 och det kan också bero på skillnader i strålegenskaperna mellan acceleratorerna och på osäkerheter i positioneringen av både detektorn och bländarna. Osäkerhetsanalysen av positioneringen av detektorn och bländarna visade en sammanlagd osäkerhet på 2 % för 0.5 x 0.5 cm2 och en sammanlagd osäkerhet på 1 % för 0.8 x 0.8 cm2. För större fältstorlekar var osäkerheterna mindre än 1 %.

Slutsats: OCF kan inte användas för att korrigera avvikelser i kvoterna av detektor-läsvärdena för fältstorlekar mindre än 1 x 1 cm2. OCF kan användas för att korrigera för skillnader i kvoter av detektor-läsvärdena för 1 x 1 cm2 eller större fältstorlekar. LINAC av samma modell, Varian Clinac 2100iX kan inte anses vara dosimetriskt ekvivalenta gällande OF för fältstorlekar mindre än 1 x 1 cm2.

Bästa examensarbete!

MRI-based quantification of magnetic susceptibility: Assessment of measurement and calculation accuracy

Emma Olsson
Medicinsk strålningsfysik, Lunds universitet



Datum: VT 2016

Handledare: Emelie Lind och Ronnie Wirestam

Länk: https://www.lu.se/lup/publication/8897910

LUNDS UNIVERSITET

Susceptibilitetsbilder har en unik kontrast mellan hjärnans olika strukturer.

Ett objekt som placeras i det starka magnetfältet i en MR-kamera kommer att bli magnetiserat. Magnetiseringen beskrivs av materialets magnetiska susceptibilitet. Olika delar av hjärnan har olika susceptibilitet vilket gör det möjligt att använda susceptibilitet som en källa till kontrast i MR-bilder.

Susceptibiliteten i hjärnan varierar inte enbart med olika vävnader och strukturer utan också med t.ex. syremättnad i blod, venöst blod har högre susceptibilitet än arteriellt blod. Susceptibiliteten hos blod efter en intrakranial blödning kommer att öka med tiden.

Susceptibiliteten ökar också med inlagring av järn i celler. Detta kan ses i flera neurodegenerativa sjukdomar som t.ex. Multipel Skleros (MS) och Alzheimers och Parkinsons sjukdom. Att kunna mäta susceptibilitet i hjärnans olika delar är därför av intresse vid studier av dessa tillstånd. Att kvantitativt kunna mäta susceptibiliteten kan också vara användbart för bestämning av kontrastmedelskoncentration t.ex. vid perfusionsmätningar. Susceptibiliteten kan inte mätas direkt med MR men fasbilder innehåller information om magnetiseringen och därmed susceptibiliteten. Quantitative Susceptibility Mapping (QSM) är en metod för att beräkna susceptibilitet utifrån fasbilder genom en iterativ process.

I ett projekt under våren 2016 har denna metod testats genom mätningar på fantom med känd susceptibilitet. Syftet med projektet var att se hur väl metoden fungerar för att bestämma korrekta värden för magnetisk susceptibilitet och vad som påverkar resultatet. Ett antal fantom skapades bestående av cylindrar placerade i en gel, där varje cylinder först fyllts med en lösning innehållande kontrastmedel (för att öka susceptibiliteten).

Fantomens utformning och olika parametrar för mätning och beräkning av susceptibilitet varierades, t.ex. varierades rumsupplösning, snittriktning och cylindrarnas orientering gentemot det externa magnetfältet.

Uppmätta värden jämfördes med teoretiska och simulerade värden för fas och susceptibilitet. Metoden visade sig ge värden som stämde bra överens med teorin för cylindrar orienterade parallellt eller nära parallellt med det magnetiska fältet men för vinklar runt, eller större än 54,7° (kallat den magiska vinkeln) underskattades susceptibiliteten. Vinkelberoendet var dock mindre tydligt än i de ursprungliga fasbilderna.

Simuleringar visade att vinkelberoendet inte var ett resultat av susceptibilitetsberäkningen utan berodde på en avvikelse i fas utanför cylindrarna i snittriktningen. Detta fel verkade uppkomma redan vid mätningen. Att välja en snittriktning längs cylindern gav bättre resultat för cylindrar orienterade ungefär vinkelrätt mot magnetfältet. En god rumsupplösning eller ett stort objekt visade sig också påverka resultatet positivt.

Susceptibilitetsbilder kan alltså beräknas med gott resultat, men för långsmala objekt, som t.ex. blodkärl, är geometrin av betydelse. Värdena i bilderna är också relativa, för att beräkna kvantitativa värden för susceptibiliteten in vivo hade det behövts någon referens i bilden med känd susceptibilitet.

Bästa examensarbete!

Investigation of the prognostic value of CT and PET-based radiomic image features in oropharyngeal squamous cell carcinoma

Mohammed Said
Medicinsk strålningsfysik, Lunds universitet

En av de stora utmaningarna inom onkologin är den stora heterogeniteten mellan olika tumörer. Ingen tumör är den andra lik och detta skapar ett behov av individualiserad vård där behandlingen skräddarsys efter patienten. I regel grundas behandlingsalternativen på populationsbaserad forskning och den givna behandlingen är därmed optimal för en så kallad ”medelpatient”, men en sådan existerar inte och i verkligheten är det vissa som överbehandlas medan andra underbehandlas. Stora framsteg har gjorts i denna individualisering genom rutinmässiga vävnadsprover och identifieringen av ett stort antal biomarkörer. Studier har dock visat på stora variationer i genuttryck inom en och samma tumör och nackdelen med vävnadsprover är att de återger endast en liten del av tumören och därmed misslyckas med att fånga denna heterogenitet.

Ytterligare ett framsteg är den rutinmässiga bildtagningen med datortomografi (CT), som ger en god helhetsbild av tumörstorleken samt spridningen i kroppen. På senare tid har även molekylär bildtagning blivit rutin och information gällande tumörfunktion har blivit tillgänglig. Utifrån dessa bilder görs en någorlunda kvalitativ bedömning som bidrar enormt till behandlingsstrategin. En kvantitativ analys av tumören, som sedd på bilder tagna innan behandlingsstart, kan dock mynna i ny information som har visats vara användbar för att prediktera behandlingsrespons. Analysen är automatiserad och syftar på att undersöka storleken så väl som formen på tumören, men också den inre heterogeniteten, vilket beroende på bildmodalitet kan spegla olika saker.

Det finns idag en enorm mängd data i form av medicinska bilder som bara ökar med tiden. Radiomics är ett relativt nytt ämnesområde där dessa bilder analyseras genom kvantitativa metoder i syftet att utvinna värdefull information, som kan användas i individualiseringen av framtida behandlingar. Den stora mängden data vidare möjliggör användandet av avancerade maskininlärningsmetoder för bättre riskstratifiering.

Datum: 2016-06-03

Handledare: Crister Ceberg och Per Nilsson

Härnäst: Efter exjobbet arbetade jag ett år på strålbehandlingen i Lund och just nu läser jag läkarprogrammet på Karolinska Institutet.

Länk: https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/8897993

I detta examensarbete undersöktes det prognostiska värdet av ett relativt stort antal kvantitativa parametrar beräknade på både CT och positron emission tomography (PET). Av de totalt 92 beräknade parametrarna var det en PET-baserad och två CT-baserade parametrar som lyckades differentiera mellan patienter med positiv och negativ behandlingsrespons. Utöver det användes ett artificiellt neuronnät för att prediktera behandlingsrespons utifrån både bildbaserade parametrar och kliniska variabler. Med denna information, som är tillgänglig redan innan behandlingsstart, kunde responsen predikteras med ganska god säkerhet, vilket kan vara värdefullt ur klinisk synpunkt eftersom alternativa behandlingsstrategier kan utforskas i ett tidigt stadium.

Inom strålbehandling finns dessutom information om dosfördelningen, som bör uppfylla angivna doshomogenitetskrav. Uniformiteten av dosfördelningen analyserades med hjälp av fem speciellt framtagna parametrar, som tog hänsyn till det spatiala förhållandet mellan både lågdos- och högdosområden. Resultaten visade att antalet osammanhängande lågdos- och högdosområden kan vara av betydelse för behandlingsrespons. Detta är dock en hittills obeprövad metod för analys av dosfördelningar och det finns utrymme för förbättringar.

LUNDS UNIVERSITET

Nationellt projekt för validering av leverantörernas kontroller inom röntgendiagnostik, styrgruppsmöte

Albert Sundvall och Johan Sjöberg
Karolinska universitetssjukhuset

Det 16:e november ägde det andra styrgruppsmötet för projektet ”Nationell QC” rum i Västerås. Uppslutningen på mötet var mycket god. Tack till alla er som deltog och bidrog med kunskap och engagemang!
Vi valde en mötesmodell som AAPM använder för sina Task Group-möten där alla som är intresserade är välkomna att delta som åskådare. Vi tror att mötesmodellen är bra då det skapar en transparens för de som kommer att använda det som kommer ut av projektet. Publiken tillförde också mycket till mötet i form av kommentarer, idéer, frågor och kunskap. Syftet med projektet beskrevs i förra numret av Sjukhusfysikern.

Utfallet av mötet är huvudsakligen att det fortsatta arbetet bröts ned i ett antal arbetspaket:

Arbetspaket 1: Inventering av Sveriges utrustningspark
För att kunna prioritera vilka röntgenutrustningar som ska granskas inom ramen för projektet så inventeras vilka utrustningar som förekommer och i vilken omfattning.

Arbetspaket 2. Ta fram en process och metoder för validering av leverantörskontroller
För att underlätta det fortsatta arbetet och säkerställa att arbetet utförs på samma sätt i hela landet så kommer en väldefinierad process att tas fram.

Arbetspaket 3: Validering av prioriterade leverantörskontroller
I detta arbetspaket samarbetar hela landet med att validera leverantörernas egna kvalitetskontroller av utrustningarna enligt den process och de metoder som har tagits fram i föregående arbetspaket. Detta arbete utgör huvuddelen av arbetsbördan i projektet.

Arbetspaket 4: Ta fram kravspecifikation för e-plattform för projektets utfall samt marknadsanalys
Valideringarna måste lätt kunna läsas av användarna. Detta arbetspaket syftar till att definiera hur en sådan lösning ska se ut. I dagsläget planeras det för någon form av plattform på internet.

Arbetspaket 5: Utveckla eller upphandla e-plattform
Här tas lösningen som har definierats i föregående arbetspaket fram. Huruvida det blir aktuellt att upphandla eller att själva utveckla plattformen är arbetspaketets uppgift att utreda.

Arbetspaket 6: Ta fram en process för fortlöpande underhåll/revision av e-plattformens innehåll
Efter att projektet har avslutats så behöver databasen över valideringarna hållas uppdaterad när ny utrustning tillgängliggörs på marknaden. Syftet med det här arbetspaketet är att föreslå ett arbetssätt som fortgår över tid och som säkerställer att hög kvalitet upprätthålls.

Projektledningen arbetar nu med att bygga arbetspaketen och med att knyta an mot de aktörer som ännu inte har informerats. Projektet är väldefinierat och syftar till att erbjuda landets röntgenverksamheter ett användarvänligt verktyg som underlättar och informerar sjukhusfysikerna i sina kvalitetssäkringsprogram. Det finns även förhoppningar om att projektet ska bana väg för ett utökat och förbättrat samarbete med våra leverantörer och därmed möjliggöra ett förbättrat och mer behovsanpassat strålsäkerhetsarbete.
Nästa möte är redan under planering och en kallelse kommer att skickas ut till landstingens och de privata aktörernas representanter. De som är intresserade och har frågor om projektet är välkomna att kontakta projektledaren Johan Sjöberg eller styrgruppens ordförande Albert Sundvall.

Mer information och mötesprotokoll finns på:

https://1drv.ms/p/s!Au71h2LzGqw2cQhyB8XVRqQwvn0

Workshop: ST–lägger vi ribban på samma nivå? Nationellt möte om sjukhusfysik, Västerås, 2017-11-16

Agnetha Gustafsson
Region Östergötland

ST-programmet för att bli specialist inom sjukhusfysik har funnits i sin nuvarande form sedan 2011. Det finns i detta krav på handledare som genomgått utbildning i pedagogik, kommunikation och etik. Det finns idag 170 registrerade specialister, 121 ST-fysiker och 61 handledare (ref: kursrådet sept. 2017). Under denna tid har det endast genomförts en gemensam handledarutbildning i Svensk förening för Radiofysiks regi.

På Sjukhusfysikerförbundets hemsida finns för ST-fysiker tydliga instruktioner hur man genomför ST-utbildningen och en framtagen målbeskrivning för vad man skall kunna när man är färdig specialist.

Deltagandet på denna workshop blev tyvärr en liten begränsad, men väldigt engagerad, skara på 15 personer pga. av hård konkurrens av Socialstyrelsen. En snabb ”gallup-undersökning” resulterade i följande svar:

- Av de som var på plats representerade 10 Universitetssjukhus, 1 regionsjukhus och 3 länssjukhus.
- Fler än hälften saknade handledarutbildning.
- Man tycker det är kul att handleda men tycker sig behöva mer stöd.
- Man avsätter i medel ung. 1h/månad till handledning och har 1-2 planerade möten/år.
- Svåraste momentet i handledningen är att ansvara att angivna utbildningsmål uppnås.

Detta mynnar då ut i frågorna som denna workshop skulle diskutera och förhoppningsvis besvara:

- Vilka krav skall vi ställa på en färdig specialist?
- Vad skall skilja en legitimerad sjukhusfysiker från en legitimerad sjukhusfysiker som är specialist?
- Vilka moment skall man genomföra inom respektive delmoment för att det skall anses vara tillräckligt?
- Har vi som är handledare samsyn i vilken nivå vi skall ligga på i resp. delmoment?
- Kan vi i denna workshop komma överens om exempel på moment inom några delmoment som framgent kan vara till hjälp för alla handledare?

Vi som deltog delade upp oss i gruppdiskussion om tre grupper. Varje grupp valde ett kompetenskrav i målbeskrivningen och diskuterade ovan frågor i relation till det kravet.

Grupp1
Kompetenskrav: ”Att besitta djupare kunskap och bred praktisk erfarenhet inom specialistinriktningen inom området klinisk-fysikalisk kompetens”. Diskussionssummering: Viktigt är att man punktar ner krav på vad man skall kunna på den egna arbetsplatsen samt att det skall finnas grundläggande ST-kurser inom varje område såsom Röntgen, Nuklearmedicin etc.

Grupp 2
Kompetenskrav: ”Att besitta förmåga att hantera och genomföra stora komplexa utvecklingsprojekt”.
Diskussionssummering: Exempel på komplexa projekt är att man deltar i upphandling, planering av ombyggnation eller införande av ny/revision av befintlig metod. Handledningstankehjälp kan vara att individanpassa vad som är komplext t.ex att samarbeta med många olika yrkesgrupper i ett optimeringsarbete. En riktlinje kan vara att tidsomfattningen för ett komplext projekt är på c:a 1 år

Grupp 3
Kompetenskrav: ”Att besitta kunskap om hur sjukhusfysikens alla områden förändras och att sätta detta i relation av den egna inriktningen”.
Diskussionssummering: Man var överens om att formuleringen av målet inte är helt tydligt och valde att tolka det som att man skall få insyn i andra inriktningar inom sjukhusfysik än den man valt som sin egen inriktning. Detta kan man få genom seminarier på eget sjukhus eller CDP/ST kurser inom andra områden. Vi diskuterade auskultationer inom andra områden men man får ju detta till stor del redan inom sin sjukhusfysikerutbildning. Skall detta vara till gagn för medarbetaren och för arbetsgivaren skall det minst handla om 3-6 månader inom annat område. Då kan man bli insatt i området. Det ger en stor flexibilitet för arbetsgivaren i ett framtida perspektiv. Har man gjort detta under sina första två år kan detta tillgodoräknas i ST.
För att sammanfatta det hela så var 1,5 h för denna diskussion alldeles för kort. Vi var dock överens om att den är viktig och att den behöver fortsätta. Stafettpinnen gick till Uppsala som lovade att ställa upp för plats för en heldags workshop med samma fokus under våren 2018.
Tack till alla som kom för en väldigt bra och öppen diskussion!

PS/ En 2+1 dagars handledarkurs(CPD) kommer att erbjudas i Linköping den 10-11 april och 7 juni. Kursbeskrivning är i skrivande stund inte godkänd av kursrådet men boka datumen om du är intresserad och skicka en intresseanmälan till undertecknad om du vill gå. /DS

Haaks underhåller!

Nationellt möte om sjukhusfysik

15 – 17 november 2017
The Steam Hotell, Västerås

Organisationskommittén Caroline Adestam Minnhagen, Sahlgrenska, Pernilla Norberg, Linköping, Jenny Oddstig, Skåne och Mattias Nickel, Kalmar

Grundarna av mötet Agnetha Gustafsson, Linköping, Eleonor Vestergren, Sahlgrenska och Hans-Erik Källman, Falun tillsammans med sångaren i Haaks

Anne Thilander Klang, Sahlgrenska och Per Nilsson, Skåne

Anders Tingberg, Skåne och Simone Eriksson, Siemens

Karin Åberg, Uppsala med Jonas Söderberg, Värmland och Barbro Vikhoff Baaz, Sahlgrenska

Nils Andrae, Gävle med Albert Sundvall, Karolinska, Johanna Kramar Eskilstuna, Jerker Edén Strindberg Södersjukhuset och Klas Eriksson, Visby

Andreas Österlund, Dalarna och Viktor Sandblom, Göteborg

Christoffer Andersén, Västmanland, Sofie Wickström, Södersjukhuset, Ulrika Estenberg, Karolinska och Ulrika Dahlen, Södersjukhuset

Per-Erik Åslund, Uppsala med Ylva Surac och Ulrika Lindencrona, Sahlgrenska

Ibtisam Yusuf, Linköping med Ylva Lindgren, Eskilstuna och Sara Olsson, Växjö

Anders Olsson, Tesika och Johan Renström, Värmland

Rassul Yunussov med Jörgen Fällman och Erik Wåhlin, Karolinska

Jimmy Börjesson, Halland och Petra Bergström, Sahlgrenska

Christian Andersson och Johan Olsrud, Skåne

Klas Eriksson, Visby med Cathrine Jonsson och Albert Sundvall, Karolinska

Anna Ljusberg, Linköping och Hannie Petersson, Lund

Hans-Olof Rosenbrand, Karlstad och Dan Josefsson, Linköping

Johnny Kallin, NU-sjukvården, Markus Fahlström, Uppsala och Martin Lundmark

Zelga Malke och Fatma Rahma, Karolinska

Mohammed Ghazel och Tobias Pommer, Karolinska

Andreas Österlund, Dalarna med Andreas Engström och Axel Larsson, Skövde

Annelie Johansson, RaySearch och Sergio Pena Munoz, Brainlab

Erik Pettersson, Sahlgrenska med Sofia Åström, Norrbotten och Josef Lundman, Västerbotten

Anna Carlander, Unilabs och Johan Sjöberg, Karolinska

Per Munck av Rosenschöld, Skåne och Sonny La, Blekinge

Sjukhusfysikerns redaktion Ylva Hammarström Larsson och Anna Ärlebrand tillsammans med Laura Antonovic, Raysearch

Simone Eriksson, Siemens, Love Kull Norrbotten, Jonas Andersson Umeå, Andreas Forsberg och Sofia Åström Norrbotten

Aris Tilikidis, Karolinska och Lars Lilja, C-rad

Carl Sivertsson, Spectronics, Marcus Söderberg, Skåne, Marcus Kranz Sahlgrenska och Zelga Malke, Karolinska

Jonas Andersson, VLL

Maaret Lehtinen, STUK

Torsten Cederlund, SSM

Plats: Södersjukhuset i Stockholm
Datum: 27-29 september 2017
Arrangör: Nordic Association for Clinical Physics – Radiological Physics Committee (NACP-RPC)
Målgrupp: Främst sjukhusfysiker men även strålskyddsintresserade från andra yrken
Deltagare: 92 inklusive föreläsare enl. uppgift

Bra med kursen: Fokus på tillämpat strålskydd, nära det sjukhusfysikerns arbetar med dagligen.
Kunde varit bättre: Spridningen på ämnen hade kunnat vara större. Vissa föreläsningar gick in i varandra lite väl mycket.

Occupational dosimetry in interventional radiology, cardiology and nuclear medicine

Mattias Karlsson
Karolinska universitetssjukhuset Huddinge

Under sommarens sista dagar arrangerades NACP-kursen om personaldosimetri inom interventionell radiologi, kardiologi och nuklearmedicin på Södersjukhuset i Stockholm. Närmare hundra deltagare från de nordiska länderna samlades under tre dagar för att medverka vid föreläsningar och diskussioner om strålskydd.

Den första dagen höll läkaren och radiobiologen Klaus-Rüdiger Trott två intressanta presentationer. Den första gav en historisk tillbakablick på strålskyddets principer och vilka data samt tankegångar som ligger bakom ICRP:s system. Han diskuterade bland annat storheten effektiv dos, som ju är en behändig storhet för att jämföra exponeringssituationer, men som aldrig bör användas för att uppskatta risken för en individ. Trotts andra föreläsning handlade om ögats radiobiologi och den nya dosgränsen för ögats lins. Vissa strålningsrelaterade skador som nämndes under hans föreläsningar pratas det inte ofta om, exempelvis hjärt- och kärlsjukdomar, skador på näthinnan och kognitiv funktionsnedsättning vid prenatal exponering.

Som sjukhusfysiker i en nuklearmedicinsk verksamhet hade jag på förhand misstänkt att jag skulle ha begränsad nytta av sessionerna om interventionell radiologi och kardiologi. Men till min glädje fann jag mycket matnyttigt och intressant även här. Basen för strålskyddsarbete och personaldosimetri är ju gemensam, oavsett vilken typ av radiologisk verksamhet vi bedriver. Till exempel visade flera föreläsare på interventionssessionen så kallade "scatter maps" där typiska dosratsnivåer från spridd strålning var kartlagda i olika delar av undersökningsrummet under exponering. Detta är intressant även inom nuklearmedicin. På Karolinska universitetssjukhuset i Huddinge har vi utfört liknande, lite enklare mätningar, för att bestämma dosratsnivåer kring PET-patienter som ligger på undersökningsbritsen.

Flera föreläsare återkom till ämnet personburna och stationära strålskydd. Hur används de optimalt, är det rimligt att införskaffa alla tänkbara varianter och hur mycket skydd ger de? Christoffer Granberg diskuterade detta i sin intressanta föreläsning och betonade vikten av att strålskyddsplagg uppfyller IEC-standard 61331. Han beskrev även kontroller av strålskyddsplagg och hur kassationskriterier kan utformas.

En annan givande presentation gavs av Filip Vanhaveres från Belgien som berättade om nätverket EURADOS arbete med aktiva persondosimetrar. Själv är jag en flitig användare av dessa instrument och var förtjust i hans genomgång av olika instrument-modellers styrkor och svagheter. Vanhaveres presentation visade att vissa instrument tappar känslighet drastiskt under 60 keV fotonstrålning, och att andra inte var lämpade att använda i pulsade strålfält. Tänk så viktigt det är att känna till sin utrustnings alla egenheter!

> Tänk så viktigt det är att känna till sin utrustnings alla egenheter!

Kursprogrammet gav generöst utrymme för frågor och diskussioner. Tack vare att så många och så erfarna deltagare samlats höll diskussionerna hög nivå och var mycket givande.
En stor del av behållningen av en kurs som denna kommer från de spontana diskussioner som bryter ut i pauser mellan föreläsningar och vid sociala aktiviteter. Höjdpunkten bland de sociala aktiviteterna för kursen var kursmiddagen som ägde rum på en båt som lugnt gled genom ett sensommarvackert Stockholm. Och till levande pianomusik utbyttes erfarenheter och skratt mellan nordens strålskyddare.
För egen del var första gången jag tagit del av en NACP-kurs och jag blev förtjust i att fokuset låg på så tillämpat strålskydd. Kursen gav mig många värdefulla lärdomar som låg nära vad jag gör i vardagen. Jag kommer hålla utkik efter nästa tillfälle en NACP-RCP-kurs hålls.

Karriär

Sebastian Sarudis

Nytt uppdrag Styrelseledamot SSFF
Utbildning Sjukhusfysikerexamen från Stockholms universitet 2006
Tidigare erfarenheter Arbetat med strålbehandling i Kalmar, Stockholm, Borås och Göteborg. Jag har även arbetat en kort tid som strålskyddsinspektör på Strålsäkerhetsmyndigheten. Sedan 2016 arbetar jag halvtid med strålbehandling på Länssjukhuset Ryhov. Andra halvan tillbringar jag som doktorand vid Sahlgrenska Akademin där jag sedan 2014 jobbar med ett projekt för att kvantifiera och kartlägga dosimetriska rörelseeffekter vid olika typer av modulerad strålbehandling av lungtumörer.
Mer om Sebastian Jag bor med en galen fysikerfru och tre barn i Ulricehamn som ligger mellan Borås och Jönköping. På fritiden tycker jag om att motionera och umgås med familj och vänner. Jag har även ett galet stort fotbollsintresse.

Tack för förtroendet! Jag hoppas kunna göra ett bra jobb och ser fram emot det kommande arbetet inom styrelsen.

Karriär

Helena Lizana

Nytt uppdrag Styrelsemedlem SSFF
Utbildning Sjukhusfysikerexamen och magisterexamen i radiofysik 2003
Tidigare erfarenheter
Direkt efter grundutbildningen hoppade jag på forskarutbildning i Göteborg och disputerade i december 2007 med avhandlingen ”Dosimetry and tumour control probability in radionuclide therapy”. Postdoc-tjänst i ett EU-projekt som gick ut på att minska administrerad aktivitet och dos genom förbättrad bildkvalité vid PET/CT- och SPECT/CT-undersökningar. Mitt huvudområde var biokinetiska studier och dosimetri. Sedan har jag jobbat som sjukhusfysiker mot nuklearmedicin på Norrlands universitetssjukhus i Umeå. Har jobbat bl.a. mot cyklotron- och radiokemiverksamheten, jodbehandlingar och personalstrålskydd i allmänhet. Jag har även suttit med i styrelsen för den lokala Naturvetarförening under 4 år. Jag deltar i utbildningen av nya sjukhusfysiker, främst inom området interndosimetri, både i dosimetri- och nuklearmedicinkursen. När det dyker upp en forskningsstudie där det behövs hjälp med interndosimetri hjälper jag gärna till.
Mer om Helena På de delar av min fritid som inte går åt till att ta hand om tre barn, skjutsa till träningar, vara tränare, laga mat, plocka, tvätta m.m. syr, stickar eller virkar jag gärna. Eller läser en bok. Även om sanningen är att jag oftast däckar i soffan framför en serie. Blir det någon kärlek i Bonde söker fru?!

”Jag ser mycket fram emot detta arbete, då specialist och specialistutbildningen är på allas tungor nuförtiden. Tack för förtroendet!

Maja Sohlin

Nytt uppdrag Styrelsemedlem SSFF.
Utbildning Sjukhusfysikerexamen från Göteborgs universitet 2006.
Tidigare erfarenheter PhD i fysik från Heidelbergs universitet 2009 genom det tyska cancerforskningscentret DKFZs internationella PhD-program. Min forskning har handlat om syremätningar i hjärnan medelst magnetresonansbildtagning och resulterade i en. Postdoc vid Avdelningen för Radiofysik på Göteborgs universitet med ett projekt som syftade till att göra fettmätningar i hjärtat med MR-spektroskopi. 2012 fick jag en fast tjänst som sjukhusfysiker på Diagnostisk strålningsfysik på Sahlgrenska sjukhuset. Sedan 2013 arbetar jag heltid som fysiker på magnetkameran på Sahlgrenska och är sedan ett par år tillbaka i princip helt fokuserad på MR inom strålbehandling, både kliniskt och forskning. Det forskningsområde som det ligger mest fokus på just nu är utveckling och implementering av ett MRI-only flöde för strålbehandling av huvud-hals-patienter, att man i patientens förberedelser för dosplanering och strålbehandling helt utesluter CT och istället endast använder MR både för utlinjering av target och riskorgan, och dosplanering.
Mer om Maja Jag är en 35-årig trebarnsmamma som gillar träning och resor men som för tillfället ägnar en stor del av min tid och energi åt vårt renoveringsprojekt till hus i Göteborg, förutom arbete och familj – såklart.

Minnesord

Magne Alpsten, Göteborg, 1935-2017

Foto: privat

Professor emeritus Magne Alpsten, Partille, har avlidit 82 år gammal.
Han sörjs närmast av makan Kajsa och sonen Björn med familj, barnbarn och barnbarns barn.

Sitt livsverk gjorde Magne Alpsten som mycket engagerad och uppskattad universitetslärare, handledare och forskare inom medicinsk strålningsfysik. Sitt stora intresse för naturen och dess olika delar – från atomkärnor till fåglar och skog bar han med sig från barndomen.

Efter student- och folkskollärarexamen blev han fil mag. 1963, fil lic. 1967 och disputerade för doktorsgraden i fysik 1973 och blev docent samma år. Under 1964-1971 var Alpsten assistent och forskningsassistent vid fysiska institutionen GU/CTH. Han fick han sin första anställning vid radiofysiska institutionen i Göteborg 1971, då som forskarassistent. Denna institution förblev han trogen fram till sin pensionering 2000 och var där under olika perioder docent, universitetslektor, studierektor, professor och prefekt. Under perioder var han också föreståndare för dåvarande Radiofysiska centrallaboratoriet och senare chef för den nybildade avdelningen för Medicinsk Fysik och Teknik vid Sahlgrenska sjukhuset.

Magne Alpsten gjorde den experimentella delen av sin doktorsavhandling vid CERN i Geneve och arbetade där med att kartlägga strukturen hos ett antal kortlivade atomkärnor. Med en start som etablerad forskare inom kärnfysik kunde Alpsten vid radiofysiska institutionen utnyttja och vidareutveckla kärnfysikalisk detektorteknik och mätmetodik för medicinsk forskning. Han ledde forskningsverksamheten vid lågbakgrundsrummet som möjliggjorde mätningar av naturligt radioaktivt kalium i människokroppen och utvecklade tekniker för spårämnesförsök med extremt låg tillförd aktivitet för ett stort antal medicinska forskningsprojekt. Dessa gjordes i samarbete med kirurger, näringsfysiologer, läkemedelsforskare och internmedicinare. Som komplement och utvidgning av kroppssammansättningsstudierna med hjälp av kaliummätning utvecklade Alpsten också neutronaktiveringsteknik och metoder för datortomografimätningar av fettvävnad.

Efter reaktorhaveriet i Tjernobyl kom Alpsten att engagera sig i omgivningsradiologiska studier med mätningar av radioaktivt jod och cesium i människor och transport i näringskedjorna.

Magne Alpsten var en mycket engagerad och skicklig pedagog. Han bedrev undervisning på alla nivåer – som folkskollärare, läroverksadjunkt, forskarassistent, universitetslektor och professor. Han insåg tidigare än de flesta betydelsen av universitetets ”tredje uppgift” och initierade och ledde ett antal distanskurser kring strålningsproblem i samhället. Hans kompendium ”Kärnfysik för fotgängare” är klassiskt.

Magne Alpsten var en skicklig fysiker, en utpräglad samarbetsmänniska, och en genuint vänlig, hjälpsam och ödmjuk person. Han var ständigt positiv och hade stor förmåga att engagera och inspirera sin omgivning och att ge oss perspektiv på det vi höll på med. Till Magne var man alltid välkommen. Hans vilja att hjälpa och stötta medarbetare var lika stor som hans starka känsla för den medicinska strålningsfysiken.

Vi är tacksamma över att ha fått samarbeta med Magne och vi saknar en högt värderad kollega och vän.

Sören Mattsson
Lars Gunnar Månsson
Eva Forssell-Aronsson
Mats Isaksson
Lars Jacobsson
Olle Larkö
Olle Mattsson
Arne Rosén
Ann-Marie Wennberg