



SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska Sjukhusfysikerförbundet

Nr 2 2024

MISSA INTE
2024-ÅRS
MÖTE!

NATIONELLT MÖTE OM SJUKHUSFYSIK

- Ta del av årets programpunkter!
- Skicka in ditt abstract!
- Tre kurser kommer anordnas!

Läs mer på sida 20-21

En strålande resa!



Läs om Dalarnas erfarenhet av ambulansbussen som skjutsar PET-patienter (sida 14-16)

DESSUTOM I DETTA NUMMER

Tre reseberättelser

Tjeckien * England * Tyskland

En rapportering från

SFNM Vårmöte i Karlstad

Kommande **OXMI konferens**

Ny **docent**

Nya **specialister**

Godkända **examensarbeten**

INNEHÅLL

04 Comprehensive quality management in radiotherapy – Risk management and patient safety

En reseberättelse från Riga av Linnéa Karlsson, Sussanna Olausson och Zerrin Tavlan

07 ISMRM Workshop on Moving Forward with Intravoxel Incoherent Motion Modeling for Diffusion-weighted MRI

En reseberättelse från Tyskland av Louise Rosenqvist

08 Artificial Intelligence and Machine Learning

En reseberättelse från England av Frida Westerbergh

10 SFNM Vårmöte 2024

En rapport från årets nuklearmedicinska vårmöte av Edita Solak

14 En strålande resa på ambulansbussen

Erfarenheter från Dalarna

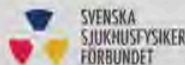
20 Nationella mötet om sjukhusfysik 2024

En teaser! Läs om kurserna som anordnas i samband med motet och spana in kommande programpunkter!

DESSUTOM I SJUKHUSFYSIKERN #2 2024

LEDARE 03 * NY DOCENT 13 * NYA SPECIALISTER 17 * KOMMANDE OXMI KONFERENS 18 * EXAMENSARBETEN 22

STYRELSE



ORDFÖRANDE

Marie-Louise Aurumskjöld
Strålningsfysik
Skånes Universitetssjukhus, Lund
221 085 Lund
046-173135
marie-louise.aurumskjold@skane.se



KASSÖR

Sebastian Sarudis
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Ryhov
551 85 Jönköping
010-2426294
sebastian.sarudis@rjl.se



SEKRETERARE

Malin Druid
Bild- och Funktionsmedicin/Sjukhusfysik
Falun Jäsalett
79182 Falun
023-492656
malin.druid@regiondalarna.se



LEDAMOT

Irma Cerić Andelius
Strålningsfysik
Skånes Universitetssjukhus
221 85 Lund
046-176366
irma.cericandelius@skane.se



LEDAMOT

Maria Holstensson
Karolinska Universitetssjukhuset
Huddinge
141 86 Stockholm
08-12387969
maria.k.holstensson@regionstockholm.se



LEDAMOT

Helena Lizana
CMTS/Strålningsfysik
Norlands universitetssjukhus
901 85 Umeå
0727-197217
helena.lizana@regionvasterbotten.se



LEDAMOT

Fredrik Nordström
Söhlgrenska Universitetssjukhuset
Medicinsk Fysik och Teknik (MFT)
Terapeutisk strålningsfysik
413 45 Göteborg
031-3439849
fredrik.nordstrom@vgregion.se



SJUKHUSFYSIKERN

UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF),
Professionstörening inom Naturvetarna

HEMSIDA

www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Marie-Louise Aurumskjöld
ordforande@sjukhusfysiker.se

REDAKTÖR

Maria Holsteniusson
redaktor@sjukhusfysiker.se

GRAFISK FORMGIVARE

Sofia Hellman

E-TIDNING

Skapad med FlipHTML5
ISSN 0281-7659

PLANERAD UTGIVNING

Mars, juni, oktober, december

OMSLAGSBILDER

Fotograf Maria Holsteniusson

BAKGRUNDSBILDER

Bakgrundsbilderna på sidorna 4-17 samt 22-24 är
skapade med DALL-E.

Bilden på sidan 7 är skapad med Adobe Firefly.

Bidrag till nummer 3 2024 skickas senast
16:e augusti till redaktor@sjukhusfysiker.se

Klicka här för att lägga till nästa
deadline i din kalender

Med glädje kan jag meddela att vi nu äntligen är i gång med arbetet målbeskrivningar för sjukhusfysiker. Vi i referensgruppen har haft det första mötet med Socialstyrelsen och SSM. I referensgruppen sitter representanter från föreningen, förbundet, alla ämnesområden, cheffysikergruppen och EFOMP. Några av oss var med förra gången när arbetet med hur en vidareutbildning för sjukhusfysiker kunde se ut. För er som inte vet vem som sitter med i referensgruppen denna gång så är det: Fredrik Nordström (Strålterapi, SSFF), Itembu Lannes (Röntgen, EFOMP Professional Matters), Mattias Sandström (Nuklearmedicin, SFfR), Kerstin Lagerstrand (MR, SFfR), Mikael Gunnarsson (Röntgen, Kursrådet), Agnetha Gylling Gustafsson (Nuklearmedicin, Cheffysikergruppen), Sara Olsson (Strålterapi, Cheffysikergruppen) och undertecknande (Röntgen, SSFF).

Arbetet ligger framför oss och det kommer att bli en del arbete för referensgruppen under sommaren. Vi kommer att få ta del av ett första utkast i juni och därefter kommer vårt arbete i gång. En heldags workshop planeras i augusti-september, exakt datum ej bestämt än. Arbetet i sin helhet ska vara klart till den 1 april 2025.

Information om framskridandet tänker vi oss att detta kommer att rapporteras i Sjukhusfysikern. Jag kan också flagga för att det kommer att vara en session på Röntgenveckan i Örebro (17-20 september) där Karin Ellingsen (Socialstyrelsen) och Anders Frank (SSM) kommer att prata, och förhoppningen är även på vårt Nationella möte om Sjukhusfysik (13-15 november).

Sist vill jag så klart passa på att önska alla er en underbar sommar och vi får hoppas att den svenska sommaren visar sig från sin bästa sida!



Comprehensive quality management in radiotherapy - Risk management and patient safety

Riga, 14-17 april 2024

Linnéa Karlsson, Örebro
Susanna Olausson, Eskilstuna
Zerrin Taylan, Uppsala



Roliga namn på konferenslokalerna tyckte vi fysiker



Från vänster:
Zerrin Taylan,
Linnéa Karlsson och
Susanna Olausson





Introduktion

Vi var tre sjukhusfysiker från Sverige som deltog på ESTRO-kursen Comprehensive quality management in radiotherapy- risk management and patient safety. Kursen hölls i Riga under april månad. Ungefär hälften av kursdeltagarna var fysiker och den andra hälften var RTTs, några få läkare var också med. I många länder verkar det finnas specifika personer som är anställda som quality manager och arbetar till stor del av sin arbetstid med den typen av frågor. Kursansvarig tyckte det var kul att se flera svenskar på kursen då hon sade att det var ovanligt.

Vad är säkerhet

Flera intressanta tankesätt att se på och lära sig kring säkerhet lyftes fram. Alla dessa sätt ska tas i beaktande för att maximera säkerhetstänk. Det är viktigt med ett helhetsperspektiv med de olika aspekterna.

Det första och mest uppenbara sättet är att lära sig från det som gått fel, även kallat Safety 1. Misstag sker, det är oundvikligt. Genom att lära sig av det som skett bygger man säkerhet för framtiden. Alla som varit inblandade i händelsen ska få vara med och sammanfatta vad som skett och gemensamt komma fram med förslag för att förebygga liknande händelser. Med Safety 1 fångas faktiska händelser, vilket bara är en liten del av allt det som skulle kunna ske.

Det andra tankesättet kallas för Safety 2. Istället för att fokusera på det som redan gått fel ska man istället utvärdera det som fungerar, fokus är att få så mycket som möjligt att gå rätt. Alla de arbetsuppgifter som genomförs regelbundet analyseras för att undvika en kritisk skada. En bra metod men tar mycket resurser.

Tredje delen är då Safety 3, detta steg är främst riktat till sjukvården. Tankesättet bygger på patienter i fokus för att leverera så god vård som möjligt. Därför är det viktigt att ha en bra kommunikation med patienterna och lyssna på deras upplevelser också, samt att uppmuntra patienten till att vara uppmärksam på avvikelser. Vilket i sin tur introducerar ytterligare en barriär för att undvika misstag. Exempelvis en patient som får extern strålbehandling och ligger i vakuumkudde. Om patienten klagar på att det känns annorlunda mot tidigare behandlingstillfällen skulle det exempelvis kunna innebära att fel kudde är framlagd.

Just culture

Under kursen pratades det även om att det är viktigt att ha en bra säkerhetskultur på arbetsplatsen för att kunna lära av händelser och förbättra verksamheten.

Just culture är en säkerhetskultur där man inte skuldbelägger den som råkat göra ett misstag utan istället försöker förstå vad som hände och varför så att man kan vidta åtgärder för att det inte ska kunna upprepas. Samtidigt som det är tydligt att den som gör avsiktliga överträdelse måste stå till svars för detta.

Avsaknad av en bra säkerhetskultur kan leda till en ovilja att rapportera händelser eller viktiga detaljer. Det kan även resultera i minskat samarbete, svårigheter att göra förändringar och en brist på organisatoriskt lärande.

Det känns som att vi, trots att vi inte har speciella safety managers, är bra på att fokusera på att lära av våra misstag och förebygga ytterligare oönskade händelser.

Risikanalyis

"Facing risk leads to development", sa en av föreläsarna under kursen. Det är viktigt att möta riskerna, vara öppen och transparent samt lära sig av sina misstag. Det är värdefull information för att kunna förebygga framtida oönskade händelser och för att främja utvecklingen.

Under kursen hade vi praktiska övningar inom risikanalys. Vi var indelade i grupper där vi diskuterade och tillämpade olika metoder såsom Bowtie, PRISMA samt HFMEA. Bowtie-metoden, eller på svenska olycksfjärilen, är en grafisk risikanalysmetod där "fjärilen" representerar risken för felet/händelsen. Till vänster om "fjärilen" presenteras de faktorer som kan orsaka händelsen, medan till höger om "fjärilen" representeras möjliga konsekvenserna av händelsen. Metoden tar även hänsyn till skyddsbarriärer. Bowtie-metoden ger en visuell uppfattning av orsak, risk och konsekvenserna. En annan metod för risikanalys som diskuterades var PRISMA, vilket står för "Prevention and Recovery Information System for Monitoring and

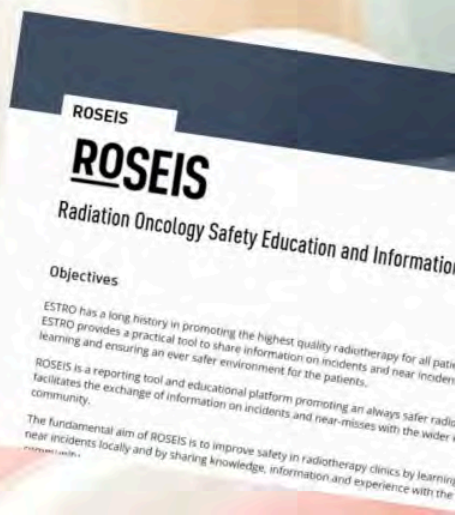
Analysis". Denna metod används för att analysera och identifiera grundorsakerna till händelsen. Metoden används bland annat i Nederländerna, där 17 strålbehandlingsavdelningar har skapat ett gemensamt rapporteringssystem. Vi diskuterade även Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA), vilket är en mer strukturerad risikanalysmetod. Med HFMEA bedömer man allvarlighetsgraden och sannolikheten av händelsen genom poängsättning.

Några avslutande ord

Kursen är mycket bra för den som är intresserad av bra verktyg för risikanalys och avvikelshantering.

Ett viktigt budskap vi tar med oss är att patientsäkerhet är en laginsats.

Ett tips är att gå in på ESTROs egna hemsida för incidentrapportering för att läsa om avvikelser som skett runt om i världen, rapportera egna händelser eller bara lära sig mer om säkerhetsarbete. [Radiation Oncology Safety Education Information System \(estro.org\)](https://www.estro.org)





ISMRM Workshop on Moving Forward with Intravoxel Incoherent Motion Modeling for Diffusion-weighted MRI: An Attempt at Consensus

25-29 mars 2024

Erlangen, Tyskland

Louise Rosenqvist, doktorand i MR-fysik

Sahlgrenska Akademien, Institutionen för Kliniska Vetenskaper

I slutet av mars 2024 reste jag med fyra kollegor till Erlangen, Tyskland för att delta vid en workshop anordnad av International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM). Konferensen samlade ungefär 70 deltagare från platser som sträckte sig från Uppsala till Kyoto. Syftet var att diskutera intravoxel incoherent motion (IVIM). IVIM är en MR-teknik som möjliggör icke-invasiv estimering av diffusion- samt perfusionsegenskaper i vävnad, till skillnad från dagens kliniska protokoll där man gör separata diffusion- respektive perfusionsmätningar, och där den senare kräver administrering av kontrastmedel.

Under konferensen diskuterades hela flödet från datainsamling till kliniska tillämpningar, med målet att nå en konsensus för att möjliggöra effektiv klinisk användning. Vår forskargrupp fokuserar på hjärnan, men det var väldigt intressant att höra om forskningen på andra vävnader och organ, och utmaningarna som finns där. Jag höll ett muntligt föredrag kring mitt projekt som syftar till att modellera perfusionssignalen i hjärnan och karakterisera kapillärnätverket.

Schemat var fullspäckat och gav begränsad tid för att utforska staden, men Erlangen bjöd ändå på de första värtecknen.



Artificial Intelligence and Machine Learning Theory and Practice

Lady Margaret Hall, University of Oxford, UK

7 – 25 augusti 2023

Frida Westerbergh, Doktorand vid Avdelningen för medicinsk strålningsvetenskap, Institutionen för kliniska vetenskaper, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet

Jag vill rikta ett hjärtligt tack till er för det bidrag som jag erhöll för min resa till England, där jag deltog i kursen "Artificial Intelligence and Machine Learning: Theory and Practice" vid Lady Margaret Hall, University of Oxford.

Det övergripande målet med vår forskning är att utveckla bildbehandlingstekniker som möjliggör förbättrad diagnostik och förbättrat behandlingsutfall för patienter som genomgår radionuklidterapi för metastaserad cancersjukdom. De framsteg som gjorts inom AI under de senaste åren har varit revolutionerade för vårt fält, och vi har i gruppen utvecklat flertalet AI-baserade algoritmer för just ovan nämnda ändamål.



Fotografi från examensceremoni. Jag tillsammans med studierektor Christopher Adamson.



Jag har under mina 3,5 år som doktorand aktivt deltagit i utvärderingen av dessa AI-verktyg, och har därigenom fått en ytlig förståelse för dess uppbyggnad och funktion. Jag har däremot känt att jag saknat en grund att stå på. Detta var just detta som föranledde att jag (och min doktorandkollega Katja Smits) sökte jag kursen i Oxford; en önskan om att få mer teoretisk kunskap om och praktisk erfarenhet av AI, och därigenom kunna bidra mer aktivt till den forskning som gruppen bedriver.

Kursen i Oxford överträffade alla mina förväntningar. Den hade en balanserad inriktning på både teoretiska och praktiska aspekter av AI. Varje dag inleddes med omfattande föreläsningar som täckte allt från grundläggande till avancerade koncept. Därefter följde seminarier i mindre grupper där vår instruktör gav praktiska exempel och lösningar relaterade till de ämnen som berörts under föreläsningen. Varje vecka hade vi programmeringsuppgifter, som vi på fredagar diskuterade i ännu mindre grupper under s.k. tutorials (en undervisningsmodell typisk för University of Oxford). Den praktiska tillämpningen av koncepten i kod var särskilt givande – i synnerhet de mer optimeringsorienterade uppgifterna, där vi själva fick experimentera med olika kodparametrar för att förbättra prestandan hos våra nätverk.

Att på tre veckor gå från en ytlig kunskap om AI till att kunna konstruera egna, om än enkla, AI-nätverk gav en stor tillfredsställelse. Det faktum att min personliga utveckling gick så snabbt kan givetvis tillskrivas ett välgenomtänkt kursupplägg och pedagogisk undervisning, men även den otroligt inspirerande miljö vi befann oss i. Den vackra omgivningen, det välfyllda biblioteket, tre lagade mål mat om dagen och sociala aktiviteter på kvällarna – allt sammantaget gav optimala förutsättningar för helt kunna förkovra sig i och hänge sig ämnet. Avslutningsvis vill jag än en gång uttrycka min tacksamhet för SFfR:s stöd. Jag är övertygad om att de nya kunskaperna jag har förvärvat kommer att göra stor skillnad för min förmåga att bidra till forskargruppens arbete. Tack!

Vänliga hälsningar,
Frida



SFNM Vårmöte 2024

Karlstad, 15-17 maj

Edita Solak, Sjukhusfysiker
Radiofysik, Region Västmanland

Årets vårmöte, anordnat av Svensk Förening för Nuklearmedicin (SFNM) landade i Karlstad, en tätort i Värmland som kännetecknas av en symbol på en glad sol. Detta visade sig vara ett gott tecken då solen och vårvärmen äntligen kikade fram lagom i tid för den årliga återsamlingen av utspridda BMA, läkare, röntgensjuksköterskor och sjukhusfysiker involverade inom Nuklearmedicinens fantastiska lilla värld.

Personligen tycker jag det är fantastiskt kul att få åka på olika konferenser då man ofta möter någon man känner på resan dit och åker hem med ett bredare nätverk och fler personer att se fram emot att träffa vid nästa tillfälle.

Vid ankomst och efter registrering blev vi välkomnade med kaffe och fika vilket alltid är en bra start på dagen. Konferensrummet var lagom stort med en fin utsikt över Klarälven från ena sidan av rummet.

Mötet inleddes av Per Hanning som trots sin personliga åsikt om att inte tycka om att tala inför en publik visade sig ha en framtid som programledare med sin energetiska och upplyftande personlighet. Han lyckades få publiken engagerad med ett x antal "Stå upp/Sitt kvar" frågor och visste precis när vi behövde lite dans för att få upp energin i rummet.

Vårmörets första talare, Elin Trägårdh (Överläkare, SUS), visade hur man går tillväga för att utvärdera hur bra ett diagnostiskt test är och antalet bedömningar som ska göras för att komma fram till en slutsats. Det visade hur många olika faktorer som väger in vid utvärderingen och vi fick även lära oss vilka mått som används.





Näst på tur var Kristian Valind (ST-läkare, SUS) med en fantastiskt bra presentation om lungskintigrafi där han inledningsvis visade hur antalet undersökningar har minskat med åren och förklarade orsakerna kring detta och skillnaderna i diagnostik mellan CT och SPECT. Men temat på hans föreläsning var "Lungskintigrafi bortom akut lungemboli". Därav blev vi introducerade till andra användningsområden som preoperativ funktionsbedömning, hjärtsvikt och efter operation av kongenitala diafragmabräck.

Efteråt var det lagom dags för lunch och då fick man chansen att gå runt och mingla lite med deltagare från andra kliniker men även med leverantörerna som stod vid sina utställningar. Förra året hade jag precis börjat jobba inom Nuklearmedicin och fick dessutom åka helt ensam. I år känner jag att jag har fått mer kött på benen och kunde dra den fulla nyttan av vårmötet och sammankomsten av de olika yrkesgrupperna.

Eftermiddagen inleddes med två presentationer om strålningsrisker. Först ut var Jakob Heydorn Lagerlöf (Sjukhusfysiker, Karlstad) som jämförde risker och

berättade hur man kom fram till dagens dosgräns (20 mSv). Sigrid Leide Svegborn (Sjukhusfysiker, SUS), fortsatte prata om riskvärdering och gav en del praktiska råd vid riskkommunikation vilket är något vi kan ta med oss hem till våra kliniker då risker ofta kan vara svåra att förmedla.

Lars Idestrom (utredare SSM), var sista talaren för dagen med sin föreläsning om "Krav på spårbar kalibrering av aktivitetsmätare". Hans presentation var väldigt pedagogisk och inkluderade viktig terminologi och alla osäkerheter man borde ta hänsyn till. Dessutom tipsade han om en E-utbildning på NPL:s hemsida om aktivitetsmätare som handlade om bland annat handhavande, identifikation av osäkerheter etc.

Onsdagen avslutades med en guidad båttur på Klarälven med en väldigt entusiastisk guide som talade lite om Karlstads historia. Det kan jag gott rekommendera till alla som har intresse att besöka Karlstad i framtiden. Efter båtturen välkomnades vi med en öppen bar och bjöds på mingeltallrik och live musikunderhåll.



Dag 2 inleddes av Peter Bernhardt (Sjukhusfysiker, Sahlgrenska) med "AI inom teranostik". Teranostik är ett kombinationsnamn för utveckling och användning av radioaktiva läkemedel inom diagnostik och terapi. Det är något jag personligen har upptäckt att jag brinner för så för mig var det ett väldigt spännande ämne men för andra som kanske inte är lika insatta i det kan det ha varit ett lite tufft tema att följa och förstå.

Efter en fikapaus fortsatte Helena Löfling (BMA, Länssjukhuset Ryhov) och Agnetha Gylling Gustafsson (Doktor, Sjukhusfysiker, Linköping) prata om Equalis. Årets tema är PET och höstens fokus kommer falla på fantommätningar. Utbildningsdagen infaller 21 november och kommer vara helt digital för alla intresserade. Elin Trägårdh följde upp med lite information om SSCPNM som också kommer ha ett årsmöte 25 september.

Efter lunchen gick vi in i läkarnas värld, där Mauritz Walden (Överläkare, Karlstad) inledde eftermiddagen med sin presentation "Organiserad prostatacancerbestning i Värmland". Detta följdes upp av två överläkare på Akademiska som pratade om olika PET undersökningar, Torsten Danfors om "Dynamisk PE2I PET vid utredning av neurodegenerativ sjukdom" och Jens Sörensen om "Kardiovaskulär PET" och väldigt kort om "Makroskopisk histologi". Mot slutet av deras presentationer kände jag mig väldigt sugen på att starta upp en cyklotronverksamhet med tanke på alla fantastiska undersökningar som finns. Det lär nog dröja ett bra tag till innan det blir möjligt. Avslutningsvis fick vi en snabbkurs i radiologi av Sara Strandberg (Överläkare, Umeå) och Louise Ebrelus (ST-läkare, Halmstad) där vi bland annat fick gissa olika diagnoser.

Under kvällen anordnades en bankett med tre rätters middag och underhållning som leddes av ingen annan än Värmlands två stjärnor Johan Östling och Björn Ling. Tillsammans hade de en magnetisk dynamik på scen och spred massor med skratt och

glädje under kvällen. Kvällen avslutades med öppet dansgolv, en live DJ och en lyckad kväll.

SFNM inledde sista dagen med ett årsmöte och enkätredovisning där vi fick se en del statistik om antalet gammakameror, specialister, BMA etc i Sverige och även se vilka intresseområden som finns för framtida utbildningar som SFNM kan tänkas erbjuda. PET/CT låg högst upp på listan men även fler avancerade universitetsutbildningar fanns som önskemål.

Efter påfyllning av kaffe fick vi lyssna på några fria föredrag. Irma Ceric Andelius (Sjukhusfysiker, SUS), pratade om man kunde använda återprojicerade planära bilder för att diagnostisera ATTR amyloidos. Julia Dahl (Linköping) presenterade en kvantitativ analys om myokardperfusionsstudier och Mattias Nickel (Sjukhusfysiker, Kalmar) presenterade hur han gick tillväga för att optimera viktbaserad radiofarmakadosering för myokardskintigrafi vilket för mig var väldigt intressant då jag själv är inblandad i en del optimeringsarbeten.

Nästa föredrag kan nog vara ett av de jag mest såg fram emot och det handlade om SeHCAT-diagnostik. Åsa Krantz (Sales leader, GE Healthcare) inledde presentationen genom att prata lite om diagnosen Gallsaltsdiarré, orsaker, guidelines och behandling. Idag finns inga riktiga guidelines som vi kan gå efter så då gjordes en enkätstudie som redovisades under mötet. Enkäten visade bland annat hur många kliniker som gör SeHCAT-undersökningar och slutsatsen av resultaten visade att det finns vissa skillnader gällande fastan, utsättande av vissa läkemedel, mättillfällen och mätparametrar. Framtiden av SeHCAT-undersökningar är för närvarande okänd men vi håller tummarna för mer positiv information inom kort.

Avslutningsvis var det prisutdelning och presentation av nästa års arrangörer vilket blir Jönköping!

Ett stort tack till Karlstad för ett fantastiskt fint program!



Martin Andersson

Martin Andersson har nyligen utnämnts till docent i medicinsk strålningsvetenskap vid Sahlgrenska akademien, Göteborgs Universitet.

Martin är sjukhusfysiker med inriktning mot dosimetri och strålskydd. Han disputerade 2017 inom medicinsk strålningsfysik i Malmö på arbeten kring patientdoser inom nuklearmedicin. Han fortsatte sin forskning där och har även forskat vid Oak Ridge National Laboratory i USA och forskar nu vid Göteborgs universitet. Forskningsinriktningen har breddats till mer och mer noggrann strålskyddsdosimetri och riskuppskattningar för normal vävnad hos såväl patienter som personal inom hela hälso- och sjukvårdsfältet. Forskningsinriktningen innefattar även arbete för ICRP kommitté 2 med att utveckla ett internationellt ramverk för beräkning av stråldoser och uppskattning av strålrisker framförallt vid låga strålningsnivåer.



En strålande resa på ambulansbussen

Kl 7.30 väntar en ambulansbuss utanför Falu Lasarett. Varje dag kör denna buss Dalarnas patienter till Uppsala. De flesta patienterna på bussen ska få extern strålbehandling. Bussen har varit i drift i nästan ett år, men det har varit okänt för personalen (och sjukhusfysik) att bussen även kör patienter som får PET-undersökning, vilket gör dem till en strålkälla för medresenärer och personalen på vägen tillbaka.

Ärendet kom till oss först när personalen på bussen hade fått läsa en patients informationsbrev och började ställa frågor om strålande patienter. Det finns några problem i detta, låt oss titta på vilka som befinner sig på bussen.

PET-patienter

Varje dag åker 1-2 patienter för PET-undersökning. Dessa patienter åker vid ett enstaka tillfälle och är då strålkälla till varandra samt andra grupper på bussen. De räknas som allmänhet relativt varandra och har en dosrestriktion på max 0,1 mSv för bussresan.

Strålbehandlingspatienter

Resterande patienter i bussen åker för strålbehandling. Dessa patienter åker varje dag i flera veckor och utsätts repetitivt för strålning från olika medresande PET-patienter. De tillhör allmänheten med en dosrestriktion på max 0,1 mSv totalt för samtliga bussresor under sin strålbehandlingsperiod.

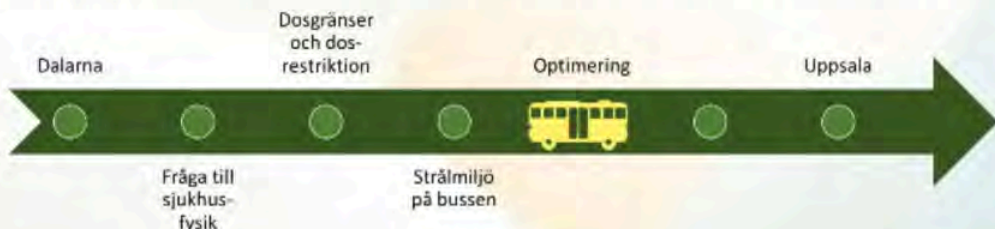


Sjukvårdspersonal

Det finns 2-3 ambulanssjukvårdare som åker med i bussen inklusive chauffören, det är en liten arbetsgrupp som tillhör Faluns ambulansstation. En sjukvårdare får alltid sitta på en fast arbetsplats i bussen framför sängplatserna. Denna grupp tillhör personal med en dosgräns på 20 mSv/år, men dosrestriktion gäller för okategoriserad icke-radiologisk personal på 1 mSv/år.

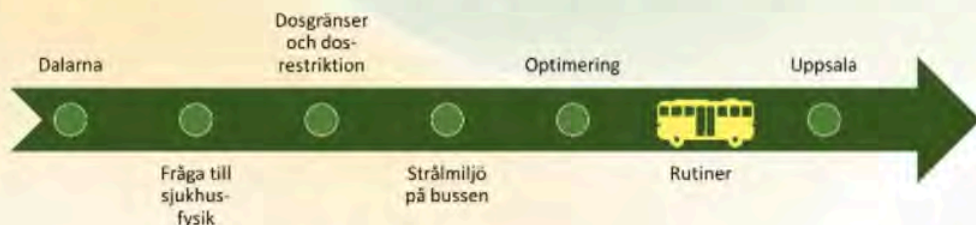
Det visade sig senare i utredningen att gravidpersonal fick i erbjudande att omplaceras till bussen fr.o.m graviditetsvecka 17 då det ansågs vara mindre risker i arbetsuppgifter jämför med det normala inom ambulanssjukvården. För foster gäller 1 mSv dosgräns för hela graviditeten.

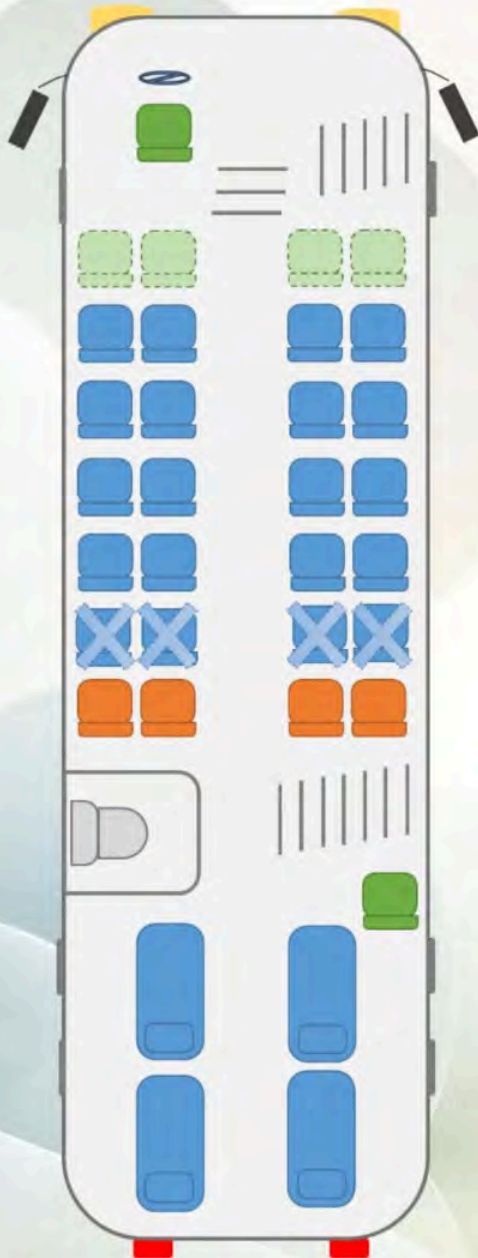
Det första vi gjorde var att kontrollera om dosgränser och dosrestriktioner hade överskridits. För personalen behövde vi först sätta en dosrestriktion, de tillhörde inte den befintliga kategoriindelningen då vi inte visste att det var strålning på bussen. Genom diskussion med Uppsala fick vi en uppskattning på dosraten från PET-patienterna som indikerade att ingen dosrestriktion eller dosgräns hade överskridits. Uppskattningen kunde bekräftas med en mätning av miljöekvivalent dos när bussen ankommit till Dalarna och det var okej att bussen kunde fortsätta köra utan uppehåll. Personalen på bussen fick även persondosimetrar att bära i 3 månader för säkrare mätresultat och bättre kategorisering. Det gav personalen också mer trygghetskänsla och vi fick mer kött på benen när vi kommunicerade med personalen.



Nästa stopp på vår bussresa var att optimera och minimera dosen till de olika grupperna på bussen. Optimalt fick PET-patienterna reserverade platser på den sista stolsraden i bussen, med en tom rad emellan dem och andra patienter. Vi bekräftade detta genom att åka med på bussen och gjorde sedan en enkel dosratkarta. Med 1m avstånd kunde vi hålla dosrestriktionen för strålbehandlings-patienter. Reserverade platser för PET-patienter gjorde det enklare för personalen att hålla avstånd och minimera sin dos. Chauffören och personalen som satt längst fram i bussen fick en liten dos och mest dos blev det på den fasta arbetsplatsen längre bak i bussen. Gravid personal rekommenderades därför att undvika att sitta på platsen men även om man är där resten av graviditeten så hålls dosgränsen till fostret. Gravida får även bära direktvisande dosimeter för egen trygghet.

Ett annat intressant sidoproblem var att det fanns en toalett på bussen. Toaletten tömdes vid slutet av arbetsdagen när bussen kom tillbaka till Dalarna. Vi införde en ny rutin att toaletten skulle tömmas på morgonen efter när det radioaktiva avfallet hade klingat av.





Under hela utredningen hade sjukhusfysik kontinuerlig återkoppling med ambulans-sjukvårdens ledning och personal. Samtliga blev lugnade av att få veta hur strålningsmiljö på bussen såg ut samt att det kom rutiner för att minimera stråldosen och hålla dosrestriktioner. Det hela löste sig i slutändan men det var lite läskigt att bussen hade kört under strålskyddsradar i nästan ett år. Det var lätt att missa när strålkällan administrerades på ett annat sjukhus trots att det var våra egna patienter och personal. Vi vill därför dela denna intressanta bussresa med andra som har liknande NM-samarbete, titta gärna en gång till på transporten.

Thanh Tra Pham

**Bild- och funktionsmedicin
Region Dalarna**

- Fast sittplats för personal
- Reserverade plats för PET-patient
- Övriga patienter
- Platsen blockeras om PET-patient sitter bakom
- Alternativ plats för personal

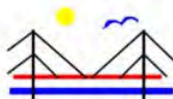


NYA SPECIALISTER

Johanna Dalmo, Göteborg

Lina Åström, Danmark





First Announcement

Optimisation in X-ray and Molecular Imaging 2025

Gothenburg, Sweden

28-30 April 2025



Welcome to Gothenburg!

The planning of *Optimisation in X-ray and Molecular Imaging 2025* is in progress. The conference will cover a wide area of research related to optimisation of medical imaging and is intended for a broad audience of medical physicists, radiologists, nuclear medicine physicians, engineers, radiographers and biomedical scientists, as well as representatives for authorities and manufacturers. There will be a number of invited keynote speakers covering current research aspects. The conference will be held at Conference Centre Wallenberg at University of Gothenburg, close to Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

OXMI 2025 is the 6th in a series of scientific conferences focusing on optimisation of medical imaging, with special emphasis on image quality evaluation and radiological protection. Previous conferences have been held in Malmö, Sweden (1999, 2004, 2009), Gothenburg, Sweden (2015) and online (2020).

Contributions in the following areas are welcome:

- All aspects of optimisation in X-ray and molecular imaging
- Assessment of clinical images and observer performance studies
- Recent technological developments and their clinical impact
- Patient dosimetry and reference doses/activities
- Occupational exposure and radiation protection
- Physical measurements and quality assurance programs
- Modelling procedures
- AI and Deep learning in medical imaging
- Image display, monitors and their environment
- Education and training

The conference will include a commercial exhibition.



General information

Abstract Submission

The deadline for abstracts is 2 December 2024. An abstract template will be found on the conference website. Notification of acceptance will be given before 31 January 2025.

Proceedings

The proceedings of the conference will be published in Radiation Protection Dosimetry. Manuscripts must be submitted in English and comply with the "Instruction for Authors", which will be sent to the authors together with the notification of acceptance for presentation at the conference. Publication of the manuscripts will be subject to peer review.

Conference Venue

Gothenburg is the second largest city in Sweden with about 600 000 inhabitants. It is located on the west coast of Sweden, well known for its beautiful archipelago, culinary attractions, and strong industrial history.

The conference will be held at Conference Centre Wallenberg at University of Gothenburg, a modern, centrally located, and flexible multi-function venue for conferences, meetings and events. The Conference Centre Wallenberg is located close to Sahlgrenska University Hospital.

The international airport in Gothenburg is Gothenburg Landvetter Airport (GOT).

Sustainability

The participants are encouraged to consider the environmental impact of their travel and to stay at hotels located near public transports and identified to be committed to environmental improvement.

Conference PCO / Website / Contact

Mötesservice, University of Gothenburg

Website:

www.oxmi2025.com (opens 1 September 2024)

For questions related to registration

Email: info@motesservice.gu.se

For other questions

E-mail: oxmi2025@vgregion.se

Accommodation

A list of suggested hotels in different price ranges will be found on the conference website.

Registration

Registration opens 1 September 2024 on the conference website. For early bird registration fee, the registration form and registration fee must be received by the conference PCO no later than 28 February 2025. Late registration will be possible to a higher fee.

The registration fee will cover the scientific programme, book of abstracts, proceedings, lunches, and conference dinner.

Students, with an accompanying letter from their supervisor, will be able to register at a special student fee.

Additional information will be available on the conference website.

Social Programme

The conference dinner is on Tuesday 29 April 2025.

Local Organizing Committee

Angelica Svåkvist, chair
Johanna Daimo, co-chair
Åke Jägersvall, co-chair
Magnus Båth
Dieudonne Daba
Andreas Engström
Rolf Heckemann
Maria Hultenmo
Maria Larsson
Maral Mirzai
Martina Winnerhed
Emma Wikberg

Scientific Committee

Magnus Båth, Gothenburg, chair
Peter Bernhardt, Gothenburg, co-chair
Angelica Svåkvist, Gothenburg, co-chair
Anja Almén, Lund
Magnus Dustler, Malmö
Rolf Heckemann, Gothenburg
Åse A Johnsson, Gothenburg
Mika Kortesiemi, Helsinki, FI
Michael Moores, Liverpool, GB
Anders Tingberg, Malmö

Others to be confirmed.



BOKA REDAN NU UPP **13-15 NOVEMBER 2024** FÖR ÅRETS
NATIONELLA MÖTE OM SJUKHUSFYSIK
PÅ **STRÖMSTAD SPA & RESORT** I HÄRLIGA BOHUSLÄN

I år kommer hela **tre** kurser att anordnas i anslutning till mötet!

Kom, inspireras och dela med dig av dina erfarenheter så gör vi detta möte fantastiskt!

Ditt bidrag till mötet är välkommet, skicka in ett abstract och berätta om dina idéer och upptäckter! Mer info om anmälsansöppning och deadlines kommer inom kort så håll ögonen öppna. All information kommer även att finnas på sjukhusfysiker.se

Programpunkter

- Vetenskapliga parallella sessioner – förbered ditt abstract! Mer info kommer.
- Företagsutställare
- Årsmöten – SFfR & SSFF
- SSFFs inbjudna föreläsare
- SFfR presenterar pristagare och bästa examensarbeten
- Chefsfysikermöte

Kurser (lunch – lunch)

- Praktisk användning av djupinläring i arbete med medicinsk data, 2 dagar 11-13/11
- Radioaktiva läkemedel inom Nuklearmedicin 12-13/11
- Kvalitetssäkring inom strålbehandling med fokus på resursoptimering - från teori till handling 12-13/11

Mer info om kursena på nästa sida

VARMT VÄLKOMNA TILL NATIONELLT MÖTE OM SJUKHUSFYSIK 2024

Organisationskommittén: organisationskommitten@sjukhusfysiker.se

Maja Sohlén, Patrick Pettersson, Hunor Benedek och Malin Druid

Programkommittén: programkommitten@sjukhusfysiker.se

Elin Lidström, Johanna Dalmo, Anja Almén, Fredrik Nordström och Tomas Jonsson



Strömstad
spa & Resort
stromstadspa.se





KURSER

I SAMBAND MED NATIONELLA MÖTET OM SJUKHUSFYSIK

Praktisk användning av djupinlärning i arbete med medicinsk data

Detta är en fristående fortsättningskurs i en serie kurser om AI riktade till sjukhusfysiker. Tidigare kurser har givits i samband med Röntgenveckan 2022 och nationella sjukhusfysikermötet 2023. Målet med denna kurs är att ge deltagarna kunskap om hur man praktiskt sätter upp, tränar och utvärderar djupinlärningsmodeller.

Målgruppen för kursen är legitimerade sjukhusfysiker och sjukhusfysiker under specialistutbildning. Kursdeltagarna kommer behöva göra en del förarbete innan kursstart. Vi har som målsättning att kursen ska ge ST- och CPD-poäng.

Kursansvariga är Jonas Andersson, Maria Larsson, Josef Lundman, Angelica Svalkvist

Radioaktiva läkemedel inom Nuklearmedicin

Målet är att ge inblick i tillverkning och användning av radioaktiva läkemedel och kommer att inkludera myndigheters krav, grundläggande GMP, produktion, upptagsmekanismer, kvalitetskontroller och administrering.

Vi har som mål att kursen kommer att vara ST-grundande för sjukhusfysiker men kursens målgrupp är alla som har med radioaktiva läkemedel att göra dvs. biomedicinska analytiker, röntgensjuksköterskor, onkologisjuksköterskor, farmaceuter, radiokemister, sjukhusfysiker och läkare.

Kursansvariga är Sigrid Leide Svegborn och Agnetha Gylling Gustafsson

Kvalitetssäkring inom strålbehandling med fokus på resursoptimering - från teori till handling

Med utgångspunkt i lärdomar från rapporterade avvikelser runt om i världen, år av mätningar och trendanalyser, vetenskap och beprövad erfarenhet, är vi redo för att reducera kontrollinsatserna? Kan det frigöra tid för implementering av ny teknik och därmed öka patientnyttan? Fokuserar vi våra resurser på rätt metoder för att kunna upptäcka de avvikelser vi söker efter? Vad är det egentligen vi letar efter?

Utifrån dagens och morgondagens strålbehandlingstekniker kommer kursen att belysa utmaningar vid implementering av ny teknik. Kursens fokus är att presentera underlag för en processororienterad kvalitetssäkring där riskvärdering utgör grunden för välavvägda insatser i syfte att upprätthålla hög patientsäkerhet och förhindra negativa händelser.

Moderna metoder för kvalitetskontroll kommer att behandlas och sättas i kontext utifrån övergripande patientsäkerhetsmål. Kursen kommer även att innehålla interaktiva diskussioner utifrån givna frågeställningar. Varmt välkomna!

Kursansvariga är Karin Westerberg-Fransson, Fredrik Nordström och Caroline Adestam Minnhagen

Göteborgs Universitet

Carl von Dorrien

Anatomical segmentation of the human brain: comparative assessment of two automatic methods

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/78314>

Nga Pham

Optimal Deep-Inspiration Breath Hold in Breast Cancer Radiation Therapy - A Pilot Study

Alma Blombäck

Monte Carlo evaluation of static and dynamic 6FFF treatments. Evaluations of dose distributions calculated with AAA, Acuros XB, and Collapsed Cone (RayStation and DoseCheck)

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/75266>

Amina Warsame

Preprocessing for intravoxel incoherent motion analysis in the brain. Signal drift correction

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/76004>

Olivia Lönkvist

Brain morphometry in Parkinson's disease

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/75378>

Felix Kjellberg

Evaluation of quantitative MRI muscle markers for peripheral artery disease

Klara Simonsson

Apoptosis induction in breast cancer cells after radiotherapy and potential radiosensitizers

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/77385>

Vilma Andrén Cederholm

Evaluating aperture shape controller (ASC) in modulated radiation treatments

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/78641>

Sofia Hosseini

Compartment model for radon-induced absorbed dose in lungs

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/80889>

Raed Kasrawani

Utilization of MRI derived shifted apparent diffusion coefficients for radiation therapy purposes

Rim Zellaya

Investigating the impact of imaging parameters on quantification and interpretation in brain PET

Lunds Universitet

Thomas Olausson

Using CNNs to Predict Rigid Body Transformation Parameters Which Register Fat Navigators to Apply Prospective Motion Correction in MRI at 7

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9150663>

Albin Lindvall

Activity quantification of 177Lu using a 360° CZT gamma camera - comparison with a dual-head Anger camera

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9138749>

Cornelia Säll

Quantitative susceptibility mapping of the knee: A comparison of approaches for addressing fatty tissue

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9139563>

Caisa Kjellström

Correlation between Surface and Tumour Motion in Lung Cancer - including Deep Learning Perspectives

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9139565>

Sara Falk

Evaluation of intrafractional motion for patients receiving whole brain radiotherapy in open-faced immobilisation masks

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9139558>

My Celerander

Characterization of Carotid Atherosclerotic Stenosis on Photon-Counting Computed Tomography

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9139567>

Ivan Rashid

Optimization of b-value Acquisition and Parameter Estimation of Intravoxel Incoherent Motion Measurements

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9139569>

Thi Guldhill

Polymer gel dosimetry with MRI-readout for 3D dose verification - detector characteristics and clinical applications

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9139571>

Vivika Johansson

Uncertainties in the use of synthetic CT (sCT) for daily online adaptive radiotherapy for lung cancer

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9147403>

Umeå Universitet

Anna Äkvist

Assessing the Extent of Diffuse Liver Disease: Quality Assurance of Magnetic Resonance Elastography (MRE)

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1696285/FULLTEXT01.pdf>

Mary Adjeiwaah

Quality Assurance for Magnetic Resonance Imaging in Radiotherapy

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1162983/FULLTEXT02.pdf>

Sajad Kadhim Khalaf

Feasibility of quantitative ^{99m}Tc -DPD scintigraphy SPECT/CT for assessing the burden of ATTR cardiac amyloidosis

<https://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1794535/FULLTEXT01.pdf>

Amanda Pettersson

Exposure Monitoring and Dosimetry - Optimizing Radiation in Interventional Cardiology

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1777979/FULLTEXT02.pdf>

Ernst Olof Westman

Development of a new SBRT dose planning strategy for thoracic tumours in RayStation

<https://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1777653/FULLTEXT01.pdf>

Anna Åhlström

Total body perfusion imaging with ^{15}O -water PET

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1751873/FULLTEXT01.pdf>

Amanda Östensson

Radiotherapy treatment strategy for prostate cancer with lymph node involvement

<https://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1794157/FULLTEXT01.pdf>

Stockholms Universitet

Charles Lue

Monte Carlo simulations of the influence of arm positioning on image quality in lung ventilation/perfusion SPECT

Elin Bäck

The Impact of Reconstruction Method in Quantitative ^{15}O -water PET of the Brain in Healthy Volunteers

HAR DU NÅGOT DU VILL DELA MED DIG AV?

Kom ihåg att bidra till nästa
nummer av Sjukhusfysikern
innan den 16:e augusti till

redaktor@sjukhusfysiker.se

Klicka här för att lägga till nästa
deadline i din kalender



*Redaktörens skalbagge Radiak önskar er
alla en lugn och skön sommar med
mycket glass.*

NI HITTAR OSS OCKSÅ HÄR:

Hemsida:



<http://www.sjukhusfysiker.se>

Linkedin:



<https://www.linkedin.com>

Mejla styrelsen:



styrelsen@sjukhusfysiker.se