

Sjukhusfysikern

Information från Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Sektion inom Naturvetarna – Medlem i EFOMP

Nr 3

Okt
2014

Bortgångna 2014

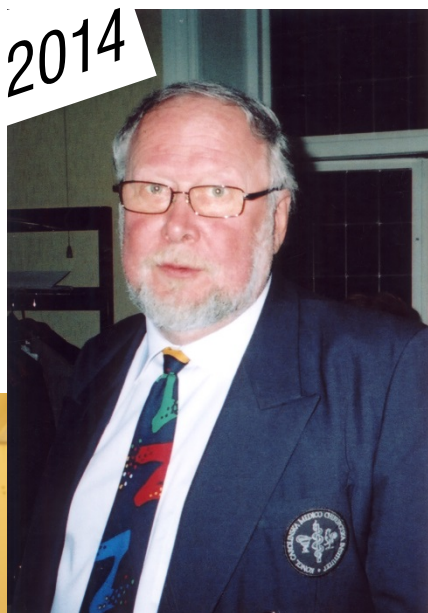


Foto: Elisabeth Agnér



Foto: Privat

- 2 Specialinbjuden gäst
- 3 Ledaren
- 4 Årsmöte 2014
- 6 Minnesord
- 11 Tillsatta tjänster
- 12 Kursrapporter
- 16 Konferens/kongress
- 20 Landet runt
- 23 Avhandling

STYRELSE

ORDFÖRANDE

Lars Idestrom
Nuklearmedicin A3:01
Verksamhetsområde sjukhusfysik
Karolinska universitetssjukhuset i Solna
17176 Stockholm
Tel 0701-669532
lars.idestrom@karolinska.se

SEKRETERARE

Tuva Ohman
Radiofysikavdelningen
Universitetssjukhuset
581 85 Linköping
Tel 010-1037553
tuva.ohman@lio.se

KASSÖR

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

LEDAMOT (WEB-REDAKTÖR)

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

LEDAMOT (REDAKTÖR SJUKHUSFYSIKERN)

Elin Styf
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand
851 86 Sundsvall
Tel 060-182740
elin.styf@lvn.se

LEDAMOT

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

LEDAMOT (MEDLEMSREGISTER, ADRESSLISTAN)

Manda Genell
Skånes universitetssjukhus
Strålningsfysik
Klinikgatan 5
221 85 Lund
Tel 046-176324
manda.genell@skane.se

Specialinbjuden gäst till Nationella mötet för sjukhusfysik



Fotograf: Michaela Holmgren

Populärvetenskaplig föreläsning

Pär Holmgren föreläser om miljöfrågor, klimatfrågor och humanitära frågor ur ett helhetsperspektiv. Han är känd från sin tid som meteorolog på SVT och är idag en aktiv föreläsare, författare och debattör.

Nationellt möte om sjukhusfysik 12-
14 nov 2014
Vann spa och hotell



LEDAREN

Några reflektioner om framtiden:

I samband med byggandet av Nya Karolinska Solna har vi upphandlat en huvudleverantör av bild och funktionsutrustning. Meningen är att den huvudleverantör som vi nu slutit avtal med skall förse oss med den utrustning vi behöver för att uppfylla våra kliniska behov de närmaste ca 15 åren. Det innebär också att huvudleverantören skall se till att vi hänger med i den tekniska utvecklingen genom att byta ut och uppdatera utrustningen. Allt detta skall ske till ett i princip fast pris som redan har avtalats. Att vi har tecknat ett avtal med huvudleverantören innebär inte att det bara är deras egna utrustningar som kommer att installeras, huvudleverantören kommer att behöva upphandla av underleverantörer för att tillgodose våra behov men kommer alltid att ha det yttersta ansvaret för installation och service. Detta upplägg är intressant ur flera perspektiv. En fördel är att man har en plan och finansiering för utbyten och uppdateringar under lång tid framöver och att vi har en huvudleverantör som har ansvar för detta. Om vi hade upphandlat varje utrustning separat hade nog risken varit stor att det nya sjukhuset bara skulle vara toppmodernt i ett par år. Ett möjligt problem (eller utmaning som det numera heter) är att lagen om offentlig upphandling riskerar att urholkas och att konkurrensen sätts ur spel när leverantörerna inte längre skall lämna anbud till Karolinska utan till vår huvudleverantör. Risken finns också att våra relationer till de enskilda leverantörerna försämras. Av yttersta vikt är ju också att vår bild av "absolut teknisk framkant" stämmer med huvudleverantörens.

En annan aspekt med denna nya modell som är intressant för en sjukhusfysiker är att avtalet möjliggör överlåtelse av stora delar av de prestandakontroller som idag utförs av sjukhusfysiker till huvudleverantören. Meningen är att sjukhusfysik skall stå för metoder och granskning/godkännande medan exempelvis CTDI-mätningen kan utföras av leverantörens personal. Detta är ju bra eftersom sjukhusfysiker istället kan ägna sig åt optimering och utveckling. Ett problem/utmaning som jag kan se med detta är att fysikerna förlorar praktisk mätkompetens samt på sikt även teoretisk förståelse för olika fenomen som påverkar bildkvalitet och stråldos. Detta är något som måste diskuteras och kontempleras över den närmaste tiden.

Avslutningsvis hoppas jag att vi ses på Nationella mötet i Vann som nu kan erbjuda inte mindre än 2 specialistkurser! Gå in på sjukhusfysiker.se för info och anmälan.

Lars Idestrom
Ordförande

Sjukhusfysikern

Årgång 37

UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Sektion inom Naturvetarna

ADRESS & TELEFON

Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Box 760
131 24 Nacka
08-466 24 80
www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Lars Idestrom

REDAKTÖR

Elin Styf

LAYOUT

Elin Styf

OMSLAGSBILD

Stig Larsson, Owe Tullgren och Bertil Nosslin.

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna
ISSN 0281-7659
Upplaga: 400

PLANERAD UTGIVNING 2014

Mars, juni, september, december.
Bidrag till kommande nummer skickas till elin.styf@lvn.se senast 1 dec.

Kallelse



Svenska sjukhusfysikerförbundet, SSFF

Kallar härmed sina medlemmar till årsmöte i samband med
Nationellt möte om sjukhusfysik

Tid: Torsdag den 13:e November

kl: 16:15-17:00

Plats: Vann spa och hotell

Välkomna!!
Styrelsen

Årsmöte SSFF Föredragningslista 13 november 2014

- §1 Årsmötets öppnande
- §2 Årsmötets behöriga utlysande och godkännande av föredragningslistan
- §3 Val av ordförande för mötet
- §4 Val sekreterare, och två justeringspersoner för årsmötet
- §5 Styrelsens årsberättelse
- §6 Ekonomisk redogörelse
- §7 Revisorernas berättelse
- §8 Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen
- §9 Fastställande av årsavgift
- §10 Förslag till ändring av förbundets stadgar
- §11 Val av styrelse
- §12 Val av revisorer
- §13 Val av valberedning (varav en sammankallande)
- §14 Övriga frågor
- §15 Mötets avslutande

NOTIS

Kom ihåg att anmäla er till

Nationellt möte om sjukhusfysik 12-14 nov 2014



www.sjukhusfysiker.se



Minnesord

Stig Larsson



Professor Stig Larsson har som tidigare meddelats avlidit i en ålder av 71 år. Hans närmaste är hustrun Birgit och barnen Patricia och Peter samt bonusbarnen Fredrik och Martin.

Stig var en framstående forskare inom nuklearmedicin och hade stort internationellt kontaktnät. Han var med om att utveckla tredimensionella tekniker för att avbilda olika organs funktion i kroppen. Dessa används idag vid miljontals patientundersökningar världen över och ger många människor möjligheter till bot av allvarliga åkommor bl.a. cancer och hjärtsjukdomar.

Stig föddes i Midskogsforsen i Jämtland men flyttade som barn mellan olika kraftverksbyggen där hans far arbetade som underhållstekniker. Detta gjorde att han också ofta bytte skola. Studenten tog han på Luleå Tekniska Gymnasium varefter han flyttade till Stockholm för eftergymnasiala studier, utbildning i fysik och radiofysik vid Stockholms Universitet

Han hade sitt hjärta i Jämtland där han genom arv hade del av två hemman längs Indalsälven, Sjövik och Gäddvik. Skötseln av dessa tilltalade Stigs praktiska sida.

Stig disputerade 1980 med en avhandling om utvecklingen av ett gammakamerasystem för emissionstomografi eller SPECT. Detta betraktas som det första kompletta och praktiskt användbara SPECT-systemet. Han lät en scintillationskamera rotera runt patienten medan den samlade in data. Ur dessa data kunde han sedan rekonstruera tredimensionella bilder av funktionen hos olika organ i kroppen. General Electric vidareutvecklade och kommersialiserade senare denna teknik som numera används rutinmässigt inom diagnostiken.

Stig var en mycket produktiv forskare, författare och medförfattare till ett stort antal vetenskapliga publikationer. Han var också handledare till ett flertal doktorander i Fysik och Medicinsk Strålningsfysik vid Stockholms Universitet. På Karolinska Sjukhuset i Solna var han chef för avdelningen för nuklearmedicin och utvecklade den till att bli en av de främsta inom Sverige. På KS etablerade han också den kliniska verksamheten av PET, framförallt för onkologiska applikationer. Stig var drivkraften bakom landets första installation av ett högupplösande PET/CT system för kliniskt bruk på KS år 2006. Han var engagerad i många vetenskapliga föreningar och organiserade konferenser. År 2000 var han med om att första gången få den amerikanska organisationen IEEE att förlägga sin årliga vetenskapliga konferens i Medical Imaging utanför USA till Europa. Konferensen som hölls i Lyon blev en stor succé, både vetenskapligt och i antal deltagare, mycket tack vare Stigs helhjärtade engagemang och entusiasm som ordförande för organisationen av detta möte. Byggt på denna framgång hålls numera konferensen regelbundet utanför USAs gränser.

Det fanns hela tiden en skaparglädje och nyfikenhet hos Stig, eller Stikkan som de närmaste kollegorna känner honom som. Han var urtypen för en problemlösare – alltid med innovativa idéer. Hans första försök med 3D metoden byggde på att med en papperskorg på en snurrstol efterlikna den kliniska situationen. Vi glömmer inte heller hur Stig när han brännskadad låg och klurade på hur mättekniken för brännskadedjup skulle förbättras. Som ordförande i Svensk förening för Radiofysik på 80-talet var Stig en drivande kraft när det gällde att föra fram sjukhusfysiken. Han var med om att införa utdelandet av resestipendier till yngre forskare. Ett initiativ var de mycket uppskattade nationella strålskyddskurser som startades under Stigs ledning där strålning och strålskydd gjordes begripligt för deltagare från olika yrkeskategorier. Han var med om att reformera årsmötena på den Medicinska Riksstämman med internationellt erkända föredragshållare.

Oförglömliga är de styrelsemöten som gjordes på färjorna mellan Trelleborg och Travemünde där Stig ledde mötena med sitt orubbliga lugn och spirituella tankar – de många goda skratten och de goda middagarna kommer vi som var med aldrig att glömma.

Utöver sitt arbete hade Stig många intressen, allt som hade med fysik och teknik att göra men även kultur och politik. Han lagade länge sina bilar själv. Tvekade inte att ge sig på svårare motorreparationer om det behövdes. Att laga mat var också ett stort intresse. Att komma hem till Stig och Birgit var att hitta gästfriheten – hur fantastisk var inte den tjälknöl som Stig tillagade med så stor kärlek. En vecka laxfiske i Norge tillsammans med barnen var ett måste.

Världen har slutat att rotera för Stig men hans uppfinning fortsätter att rotera kring otaliga patienter världen över och ger dem möjlighet till en bättre livskvalitet – tack Stikkan.

Christian Bohm
Professor
Fysikum
Stockholms Universitet

Magnus Dahlbom
Professor
UCLA, Los Angeles
USA

Hans Jacobsson
Professor emeritus
Nuklearmedicin
Karolinska Sjukhuset

Sven-Erik Strand
Seniorprofessor,
Tidigare sekreterare/ordförande Sv F Radiofysik
Lunds universitet

Minnesord

Owe Tullgren



Foto: Elisabeth Agnér

Den 24 augusti 2014 lämnade Owe Tullgren oss.

Owe har varit en trogen och oersättlig läkare på onkologiska Kliniken på Karolinska Universitetssjukhuset och en mycket nära och viktig kollega till Sjukhusfysik.

Owes kompetens sträckte sig över flera områden som medicin, onkologi, statistik, sjukhusfysik, programmering, databaser, musik, konst mm. Hans fantastiska förmåga till logiskt tänkande, omvärldsuppfattning, samarbetsförmåga, personlig integritet och mentala styrka gjorde Owe till en mycket uppskattad och eftertraktad kollega.

Owe insåg väldigt tidigt att den offentliga sjukvården behöver, liksom företag, rapportera både produktion och kvalitet. Redan i slutet på 80 talet byggde Owe databaser över antalet strålbehandlade patienter, diagnoser, med relevanta utvecklingskurvor för trendanalys. Dessa användes så långt som till 2008 då sammanslagning av sjukhusen i Stockholm och införande av centralt registreringssystem skulle överta uppgiften. Även då insåg Owe både begränsningar och risk för felaktiga registreringar i systemet och därför extraherade han och analyserade registrerade uppgifter med målet att ha korrekta databasresultat. Owes roll inom ARIAs förvaltning står i en klass för sig. I efterhand kan man lugnt säga att det enorma och kloka arbetet som Owe gjorde vid införande av ARIA som gemensam Oncology Information System för Södersjukhuset och Karolinska Solna efter sammanslagning blev en av de viktigaste förutsättningar för att projektet lyckades.

Owe var tidigt med och medverkande också i bildbaserad analys av reproducerbarheten, i en fin och lärorik samverkan med Sjukhusfysik. Vid införande av IGRT metoder, där Karolinska var bland pionjäreerna, insåg Owe tidigt möjligheterna men också den enorma mängden bilder som skulle hanteras. Tillsammans med sjukhusfysiker analyserade Owe data och utvecklade metoder för analys och hantering av resultaten samt åtgärdsnivåer för olika diagnosgrupper.

Owes analytiska förmåga kom väl till pass många gånger då strålbehandlingsverksamheten skulle omorganiseras och effektiviseras. Owe kunde i detalj beskriva flöden, flaskhalsar, åtgärder och inte minst dela med sig sina observationer till ett flertal konsultfirmor som fick uppdrag att granska och effektivisera. Likaså medverkade Owe vid flertalet inspektioner och lyckades alltid överbrygga gapet mellan föreskrifter och den kliniska verkligheten till gagn för både myndigheter och verksamheten.

Kunskaperna ovan gjorde att Owe efterfrågades och deltog aktivt i planeringen av det nya Karolinska Universitetssjukhuset (NKS) som nu börjar ta form. Hans bidrag med flödes- och resursanalys kommer att följa oss in i det nya sjukhuset och den framtida sjukvården som planeras där.

Owes ingående kunskap i endokrin medicin, hans djupa intresse för onkologi och hans unika patientomhändertagande gjorde honom till en uppskattad onkolog. Han hade alltid tid för det lilla extra som patienterna behövde, tid att sätta sig in och introducera nya behandlingsprotokoll, tid att granska vetenskapliga artiklar för att alltid vara uppdaterad, tid att förmedla informationen till patienten på ett begripligt sätt.

Likaså var Owe en bra lyssnare och en god pedagog då kollegorna behövde beskriva frågeställningar och förstå sambanden. Alltid beredd att tolka, hjälpa, ge råd, sortera, strukturera och inte minst systematisera.

Verksamheten använder många av Oves metoder, datablad och analyser och för oss alla känns som om Owe rör sig fortfarande i strålbehandlings korridorerna och är beredd att hjälpa alla, patienterna, kollegor, kliniken och sjukhuset med sitt djupa kunskap, mångsidighet, logik och förmåga att analysera, tolka och visa vägen.

Giovanna Gagliardi, Aris Tilikidis,
Vo Sjukhusfysik

Peter Wersäll
Onkologi Kliniken

Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm



Minnesord

Bertil Nosslin

1919-2014



Foto: Privat

Professorn och förre överläkaren vid Malmö Allmänna Sjukhus (MAS), Bertil Nosslin, Lund, har avlidit, 94 år gammal. Han sörjes närmast av makan Maj-Britt Hultén-Nosslin och dottern Sussie Nosslin Kyle med familj.

Bertil Nosslin var under en följd av år chef för den diagnostiska isotopavdelningen vid MAS, en enhet som han byggde upp till en nationellt och internationellt ledande avdelning. Han var under en följd av år också ordförande såväl i både den svenska som den europeiska vetenskapliga föreningen för nuklearmedicin.

Bertil Nosslins utbildning och tidiga forskningsverksamhet gällde klinisk kemi. Utöver detta hade han tillägnat sig gedigna kunskaper inom matematik, fysik och statistik. Han blev en viktig rådgivare och handledare för generationer av läkare och forskare såväl inom som utanför MAS. Nosslins metod för njurfunktionsundersökningar tillämpas fortfarande världen över och hans djupa kunskaper inom läkemedelskinetik är allmänt omvittnade. Internationellt gjorde han även en stor insats genom framtagandet av de kataloger för stråldoser till patienter inom nuklearmedicin som i dag används över hela världen.

Bertil Nosslin var en naturvetare av klass, och utöver vad som redan nämnts hann han med insatser inom botanik och ornitologi. För honom var det lika fascinerande att ha förstått hur ett läkemedel omsätts i kroppen som att ha återupptäckt en sällsynt – och som man trodde utdöd – lökväxt på en kyrkogård i Skanör.

Bertil Nosslin var en man med självklara och naturliga ledaregenskaper, klar i tanken, en aldrig sinande nyfikenhet och försedd med humor och social begåvning. Han hade genom sina kunskaper och sin öppenhet förmågan att skapa kreativa miljöer kring sig. Han visste också att personer i vården uppskattas för sitt kunnande och den nytta de gör för patienterna.

Vi är många som saknar en högt värderad inspiratör, förebild, vän och mentor.

Sören Mattsson
Sigrid Leide-Svegborn
Mats Nilsson
Lennart Johansson
Sten Carlsson
Kjell Lindström

Tillsatta tjänster



Peter Björk är från den 1 augusti verksamhetschef för Medicinsk Fysik och Teknik (MFT) i Landstinget Sörmland. MFT är landstingets specialistresurs inom medicinsk teknik och strålningsfysik och på MFT arbetar ca 30 medicintekniska ingenjörer och sjukhusfysiker samt en systemförvaltare och en administratör. Peter kommer närmast från Strålsäkerhetsmyndigheten där han har arbetat som inspektör inom hälso- och sjukvården i drygt fem år. Peter har även arbetat som enhetschef/chefsfysiker för Radiofysikenheten vid MFT i Landstinget Sörmland och som sjukhusfysiker inom strålbehandling i Region Skåne. Han är utbildad till sjukhusfysiker vid Lunds universitet och tog examen 1996 och disputerade 2003.



Sedan den 19 maj är jag, som heter Tuva Öhman, anställd som sjukhusfysiker med inriktning mot röntgen på Radiofysikavdelningen vid Universitetssjukhuset i Linköping. Jag har sedan 2006 arbetat i Landstinget Gävleborg med ett års uppehåll för arbete på Akademiska sjukhuset i Uppsala. Min bana som sjukhusfysiker inleddes med några korta månader i Kalmar år 2006, vilket också var samma år som jag tog min examen efter att ha utbildat mig i Stockholm.

Kursrapport



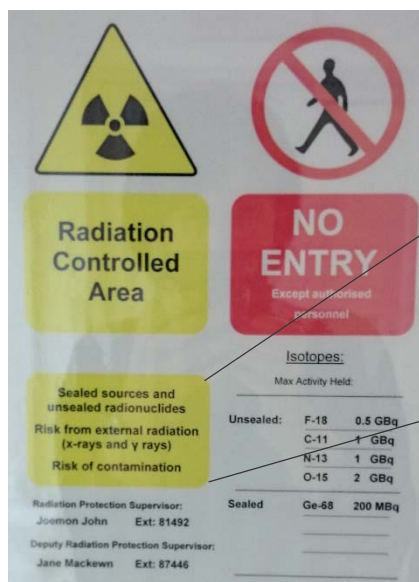
CT principles, technology and practice in PET/CT and SPECT/CT

King's College London Storbritannien, 2-3 juni 2014

Ulrika Svanholm

Länssjukhuset i Kalmar (tidigare Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm)

Det går fel redan från början; den ersättningsbuss som på grund av spårarbete ska ta mig ut till Södertälje syd blir så pass försenad att jag missar tåget. Följaktligen missar jag alla mina anslutningar, och hela min tågresan till London går om intet. Efter en avstämning med resebyrån blir jag ombokad till flyg dagen efter.



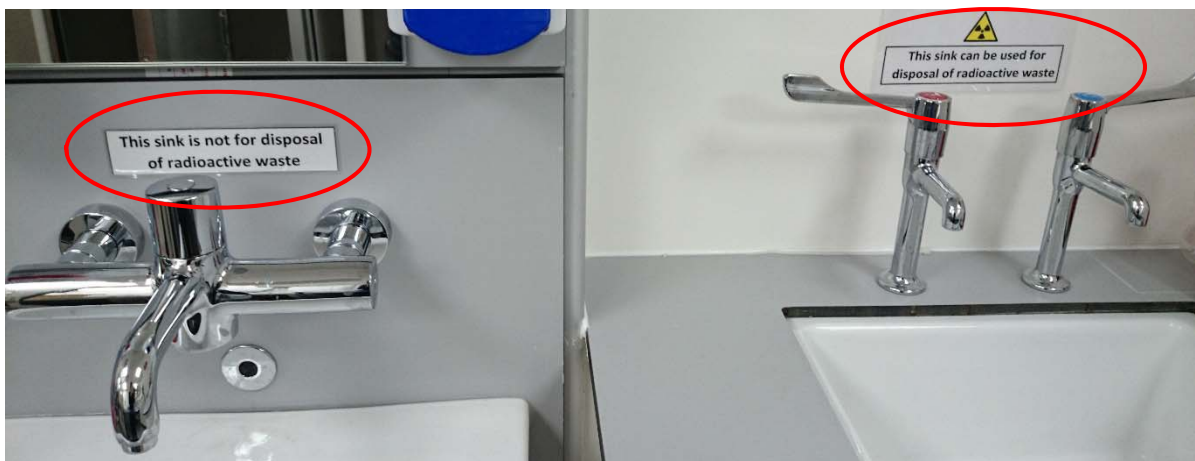
Anledningen till min resa var ändå inte främst att åka genom Kanaltunneln, utan att delta i kursen CT principles, technology and practice in PET/CT and SPECT/CT organiserad av King's Imaging Technology Evaluation Centre (KITEC) på King's College London. Kursen hade lockat till sig ett 40-tal deltagare, varav en fjärdedel svenskar, vilket kan förklaras med att den på förhand var klassad som en specialistkurs av Kursrådet. Från Karolinska var vi tre sjukhusfysiker och tre röntgensjuksköterskor som åkte, mycket på rekommendation av två nöjda kollegor som deltog förra året.

Lite grovt kan de två kursdagarna delas upp i en mer allmän CT-dag (dag ett) och en mer hybridspecifik dag (dag två). Jag har själv jobbat på nuklearmedicinska avdelningar med hybridssystem några år nu, men min grundutbildning inom röntgenfysik ligger en bra bit bak i tiden nu, så jag uppskattade att få en rejäl uppförskning av fysik och teknik bakom CT och en genomgång av de på marknaden vanligast förekommande hybridsystemen och deras egenskaper. En stor del av första dagen ägnades också åt CT-dosimetri och olika metoder för reduktion av patientdoser, med en praktisk övning i beräkning av patientdoser insprängd mellan föreläsningarna.

Den andra kursdagen innehöll bland annat åt föreläsningar om upplägg och optimering av insamlingsprotokoll samt praktiska rekommendationer vid såväl bildtagning som installation och egeninspektioner av hybridssystem. Man diskuterade också kring hur behovet av bildkvalitet för "vanliga" CT-bilder skiljer sig från behovet då CT-bilder används tillsammans med nuklearmedicinska bilder vid undersökningar med SPECT/CT och PET/CT; i det senare fallet bedöms bildkvalitet på den totala undersökningen, vilket ofta gör att "sämre" bilder än vanligt kan användas med reducerad dos till patienten som följd. Detta är en viktig aspekt att ta med i beräkningarna när nya undersökningsprotokoll utformas. Flera föreläsare gjorde också en uppdelning av CT-bilder i olika grupper beroende på det kliniska behovet: bilder för enbart attenueringskorrektion (låg dos men ingen direkt diagnostisk information), bilder för lokalisering (något högre dos och kvalitet, men inte användbara på egen hand) samt bilder för karaktärisering (högst dos, men också så pass god bildkvalitet att de kan ersätta en undersökning på en stand alone-utrustning). En tydlig uppdelning som kan underlätta både prioritering av patienter och namngivning av protokoll.

Sammantaget var det en väldigt bra och lärorik kurs. Föreläsarna var mycket kunniga inom sina respektive områden och föreläsningarna höll en hög nivå. Min enda invändning var att vissa föreläsare hade lite för kort tid till sitt förfogande i förhållande till det material de presenterade. De mastiga föreläsningarna lättades dock upp med frågesport och praktiska övningar, vilket både var ett skönt avbrott och också gav möjlighet att prata lite med de andra kursdeltagarna, eftersom övningarna utfördes i blandade grupper. Kursens innehåll var väl anpassat till nuklearmedicinska sjukhusfysiker, och delar av det kan säkert även vara intressant för sjukhusfysiker med inriktning mot röntgenfysik, för att skapa förståelse för de särskilda behov som finns vid användning av CT inom PET/CT och SPECT/CT.

Tack vare Annie Olsson (Karolinska Huddinge) var vi också en handfull deltagare som fick en rundvandring på sjukhusets nuklearmedicinska avdelning och det nybyggda PET-centret. Det är alltid intressant att se hur andra avdelningar är uppbyggda och hur de löst några av de problem man själv funderar på. (Bland annat gillade de mer lättimponerade av oss den väldigt tydliga strålsäkerhetsskyltningen.)



Hur gick det med hemresan då? Den var bokad med flyg för att hinna till arbetet dagen efter, och blev även den kraftigt försenad.

NOTIS

Något för dig?

Sedan några år tillbaka finns en maillista som är öppen för alla i Norden som är verksamma inom eller intresserade av medicinsk MR. Många kliniska MR-fysiker är redan medlemmar men säkert inte alla.

Adress för att anmäla sig är följande:
<https://lists.liu.se/mailman/listinfo/nmr-users-mail>

Tips

Kursrapport

EFOMP Summer school for medical physics experts

Advanced Kinetic Modeling and Parametric Methods

Advanced SPECT and PET Applications in Cardiology, Neurology and Oncology

Prag Tjeckien, 10-12 juli 2014

Tove Öhman

Enheten för sjukhusfysik, Danderyds sjukhus

Den 10:e till 12:e juli 2014 hölls EFOMP Summer school for medical physics experts för andra gången i rad, denna gång med titeln "Advanced kinetic modeling and parametric methods, advanced SPECT and PET applications in cardiology, neurology and oncology". Precis som förra gången arrangerades kursen av The Czech Association of Medical Physicists, EFOMP och The Department of Dosimetry and Application of Ionizing Radiation, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Czech Technical University.



Kursen hölls i universitetets lokaler i centrala Prag, precis intill floden Vltava.

Kursen var inte bara öppen för "medical physics experts" utan även för övriga sjukhusfysiker och vi var hela 11 svenskar som deltog i denna specialistklassade kurs. Övriga 23 deltagare var från 13 olika länder, allt från Finland i öst till Irland i väst.



Till lunch serverades det bland annat pannkakssoppa.

Den första dagen fokuserade på "kinetic modeling" och vi fick många formler, diagram och modeller över hur radiofarmaka tas upp och utsöndras ur kroppen presenterade för oss. Den mest intressanta delen av dagen för mig var föreläsningen om hur man praktiskt går till väga för att mäta tids-aktivitets-kurvorna hos patienter eller försökspersoner. Man kan till exempel kombinera en dynamisk PET-undersökning med en automatisk insamling av blod från strålbensartären,

något som tydligen är ganska så smärtsamt. Blodet samlas in och mäts automatiskt och med några korrekationer kan man få ut aktiviteten i blodet vid de olika tidpunkterna, något som kan användas för att skapa eller verifiera en modell.

Den andra dagen handlade till stor del om utvecklingen inom hård- och mjukvara som skett de senaste åren. Dagen inleddes med en pedagogisk och intressant föreläsning som jämförde de nya hjärtdedicerade gammakamerorna med den konventionella tekniken. Den nya tekniken gör det möjligt att sänka doserna och tiden och samtidigt få bättre bildkvalitet, ett stort steg framåt för hjärtscintigrafi som inte hade varit möjligt utan de nya typerna av detektorer och kollimatorer som kommit till marknaden.

Den tredje och avslutande dagen började kl 08:00 på lördag morgon, men den spännande föreläsningen om fraktal analys inom nuklearmedicinska perfusionsundersökningar höll oss vakna. Att fraktaler finns överallt i naturen kände jag till, men att det vaskulära systemet har fraktala egenskaper har jag aldrig reflekterat över. Blodkärlen har en trädlik struktur som upprepar sig själv enligt ett visst mönster i hela kroppen. Sjuk vävnad kan ha förändrade blodkärl och skillnaden mellan frisk och sjuk vävnad kan därför mätas med den fraktala dimensionen. Det låter kanske som science fiction, men rent praktiskt kan man relativt enkelt mäta den fraktala dimensionen med "box counting" i till exempel Matlab eller Image J.



Efter att kursen avslutats hann jag med lite sightseeing innan det var dags att åka hem. Jag promenerade upp till Prags gamla slott som ligger vackert på en höjd och fick en fin utsikt över staden. På vägen tillbaks gick jag över Karlsbron, som var proppfylld med turister och försäljare av diverse småsaker och tog mig till det stora torget i Gamla Stan. Där fick jag och några tusen andra se det astronomiska uret slå tolv och förutom att klockorna ringde kom även de tolv apostlarna fram i form av träfigurer intill uret. Sammanfattningsvis var det en mycket trevlig stad och en intressant och givande kurs som jag är mycket glad att jag fick möjlighet att åka på.

NOTIS

Skickas sjukhusfysikern till fel adress?
Logga in på **MINA SIDOR** på naturvetarnas hemsida
och uppdatera dina adressuppgifter.



www.naturveterna.se

Rapport

The fourth European International Radiation Protection Association Congress

Genève Schweiz, 23-27 juni 2014

Ibtisam Yusuf

Radiofysik, Linköpings Universitetssjukhus



Den fjärde europeiska IRPA konferensen anordnades i den vackra och kulturella staden Geneva, nära till den franska gränsen. En destination som valts ut på grund av dess starka koppling till internationella organisationer som har säte i Geneve (såsom världshälsoorganisationen (WHO) och Internationella arbetsorganisationen (ILO)), med ambitionen att involvera dessa organisationer i konferensen som hade över 600 deltagare från hela Europa samt inbjudna deltagare från Japan, Iran, Egypten mfl.

Jag och min kollega landade i Geneve tidigt på eftermiddag måndagen den 23 Juni och startade konferensveckan med bortkommna bagage. Detta gjorde att vi missade de sociala aktiviteterna under den första kvällen för att istället vänta in bagage på flygplatsen. Lyckligtvis så kom de med sista flyget för dagen och vi kunde snabbt lägga det bakom oss.

Konferensen satte igång med föreläsningar och kurser på tisdagen. Dagen bjöd på många intressanta föreläsningar, speciellt var det blocket "Young scientist and professionals" som jag höll ett extra öga på, även blocket biological effects innehöll ett flertal intressanta föreläsningar. En presentation som gav en mycket att fundera på hölls av en äldre tysk herre och diskuterade effekterna av det sänkta gränsvärdet för ögon, frågor som hur förtroende för organisationen ICRP kunde påverkas av detta och om det fanns en risk för "overprotection" togs upp. Det var värdefullt att frågan om sänkning av gränsvärden diskuterades ur ett annat perspektiv som t.ex. vilken verkan det har på organisationens trovärdighet.

Postersessionerna var väldigt givande och det var mycket tydligt att ögondoser var en het fråga samt att Optically stimulated luminescence var en annan stor fråga på dosimetrisidan.



Föreläsning om olyckor i medicinska sammanhang

En annan föreläsning som lämnade avtryck gavs av en presentatör från ARN France som tog upp olika händelser på ett par sjukhus i södra Frankrike, där patientsäkerheten hade satts ur spel och patienter hade fått sätta livet till på grund av inkompetens och för hög arbetsbörda. Vikten av översyn, transparens och att använda sig av program går att lita på var slutsatsen. Många andra diskussioner krestade kring lärdomar av Fukushima-katastrofen och hur det hade hanterats jämfört med tidigare katastrofer såsom Chernobyl.

Utöver konferensen så hann vi även med att besöka ett par olika turistmål på kvällarna. Ena dagen bjöd på promenad i de äldre kvarteren och ett besök till S:t Peters katedralen, ett av Geneves landmärken som började byggas redan på 1100-talet. En annan promenad vid Genevesjön bjöd på utsikt över den berömda fontänen Jet d'Eau.



Fontänen Jet d'Eau

Sista dagen på konferensen innehöll ett besök till CERN, världens ledande forskningslaboratorium i partikelfysik. Där fick vi konferensdeltagare lyssna på en kort presentation om organisationen och de aktuella forskningsprojekten, för att därefter få en guddad tur vid Large Hadron Collider (LHC). Den gruppen som jag hamnade i besökte LHCb, vilket står för Large Hadron Collider beauty. Där utförs experiment med mål att utforska och ta reda på vad som gjorde att materia till skillnad från antimateria kvarstod efter Big Bang och byggde upp universum. Många intressanta och långa diskussioner uppstod under den mycket spännande visningen.



Vid LHCb på CERN-touren

Det var en väldigt viktig och lärorik upplevelse, speciellt att som en ung och ny fysiker få möjlighet delta i en så stor internationell konferens. Det var värdefullt att få en internationell överblick och att träffa och knyta kontakt med andra inom samma område.



IC3Ddose

8:e internationella konferensen om 3D dosimetri

Ystad, 4-7 sept 2014

Julia Götstedt

Sjukhusfysiker/doktorand Sahlgrenska Akademin, Göteborgs universitet

Sverige har lockat långväga gäster från hela världen, Australien, Nordamerika, Japan, Indien och en hel del europeiska länder bara för att nämna några. Den 4-7 september anordnades den 8:e internationella konferensen om 3D dosimetri (International Conference on 3D Radiation Dosimetry, IC3Ddose) av Lunds Universitet. Konferensen hölls i Ystad på konferens- och spaanläggningen Ystad Saltsjöbad som bjöd på vacker utsikt och fantastiskt soliga dagar.

Konferensen började på torsdagen, efter en god husmanskostlunchbuffé, med ett välkomnande av konferensordförande Lars E Olsson (Lund). Därefter var sessionerna igång, som startade med en halvtimmes presentation av en inbjuden talare och därefter följde 15-minuters presentationer av de accepterade inskickade konferensbidragen. Torsdagens sista moment var "Poster Express" (one min/one slide) där de med poster fick tillfälle att locka besökare till sin poster under kvällens mingel.

De följande tre dagarna började med intressanta "morning lectures" som var väl utvalda att passa ämnet för konferensen. Föreläsningstitlarna var: True 3D chemical dosimetry (gels, plastics): Development and clinical role (J Schreiner, Kanada), Uncertainty in 3D dosimetry; various detectors and read-out systems (Y De Deene, Australien) och Quasi 3D dosimetry (EPID; conventional 2D/3D detector matrices) (A Bäck, Sverige). Därefter följde dagarna samma mönster som torsdagen med sessioner med en inbjuden talare och presentationer av konferensbidrag. Det var aldrig några parallella sessioner vilket gjorde att frågor och diskussioner kunde följas upp under konferensens gång.



Tidigare gick konferensen under namnet DOSGEL, men har bytt namn till IC3Ddose för att bredda ämnet och inkludera alla frågeställningar som rör 3D dosimetri. Att bestämma en tredimensionell dosfördelning med olika mättekniker, att jämföra olika dosfördelningar på ett effektivt och relevant sätt och att ta fram olika komplement till 3D dosimetri är exempel på ämnen som togs upp.



Deltagarna var kliniskt och forskningsinriktade sjukhusfysiker, ingenjörer och kemister. Det var en del kända namn som exempelvis Daniel Low, gammaevalueringens upphovsman, och David Thwaites som tilldelades Emmanuel van der Schuerens Award på ESTRO i Wien tidigare i vår.

På lördagen bjöds det på en trevlig middag på Svaneholms slott med svensk traditionell närproducerad mat. Där delades det ut priser till bästa postrar med kriterier om att vara innovativ, intressant och lockande. Ett pris tilldelades det nytänkande indiska bidraget Antioxidant effect of green tea on ploymer gel dosimeters (EJJ Samuel et al.). Ett annat pris gick till ett australiensiskt bidrag A new dosimeter formulation for deformable 3D dose verification (EM Höye et al.) som lockade med ett prov av deras nya böjbara gel.

Stort tack till arrangörerna och Sofie Ceberg (Lund) som ledde den lokala kommittén och såg till att det blev riktigt trevliga dagar.



Aktuellt



Landet runt Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Här fortsätter vår artikelserie "Landet runt" där vi besöker utvalda orter runt om i Sverige. Vill ni vara nästa besöksmål, hör av er i till Elin Styf (redaktör) i så fall.

Medicinsk Fysik och Teknik

Vår verksamhetsidé: Genom samspel mellan fysik, teknik och medicin skapar vi en säkrare och effektivare sjukvård och bidrar till God Vård.

Medicinsk Fysik och Teknik (MFT) inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) består av sex enheter med sammanlagt närmare 150 medarbetare. Vi finns på alla sjukhus som ingår i SU (Sahlgrenska, Östra och Mölndal). Fyra av de ingående enheterna arbetar inom medicinsk teknik och medicinska informationssystem och beskrivs inte närmare här. I en MFT-gemensam funktion arbetar – förutom verksamhetschef och verksamhetsassistent – fyra specialfunktioner: 1:e sjukhusfysiker strålsäkerhet, 1:e ingenjör medicinteknisk säkerhet, planeringsledare och verksamhetsutvecklare. Här beskrivs i lite mer detalj de två ingående sjukhusfysikenheterna Terapeutisk strålningsfysik och Diagnostisk strålningsfysik.

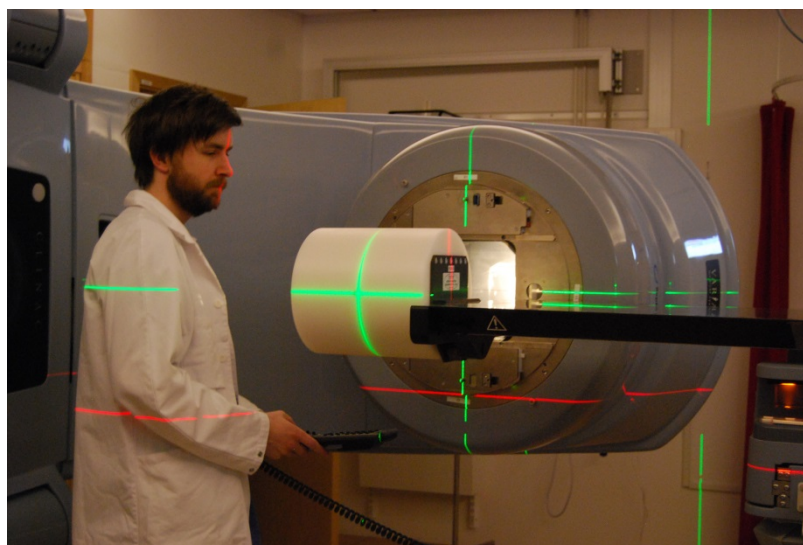
Terapeutisk strålningsfysik

Västra Götalandsregionens strålbehandlingsverksamhet bedrivs av verksamhetsområdet Onkologi vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset med behandlingsavdelningar på Sahlgrenska Sjukhuset i Göteborg och på Södra Älvsborg sjukhus i Borås. Enheten Terapeutisk strålningsfysik (TSF) inom MFT har det tekniska och fysikaliska ansvaret för denna verksamhet. På enheten arbetar 18 sjukhusfysiker, åtta dosplanerare (i huvudsak radioterapiassistenter/onkologisjuksköterskor) och sex acceleratoringenjörer.

I Göteborg finns för närvarande nio linjäracceleratorer från Varian. De två äldsta kommer nu att stängas ner då de två nyaste, True Beam STx, tas i klinisk drift. Det har också under sensommaren installerats en ny röntgenterapiutrustning från X-Strahl. Avdelningen i Borås har tre linjäracceleratorer från Elekta. Brachyterapi bedrivs endast vid avdelningen i Göteborg. Båda avdelningarna har egen CT, Toshiba Aquilion. Tillgång till PET/CT finns på Klinisk fysiologi på Sahlgrenska i Göteborg. På strålbehandlingsavdelningen i Göteborg har det också nyligen installerats en 1,5 T MR-kamera från Siemens.

De senaste årens snabba tekniska utveckling inom strålterapi har inneburit förändrade och utökade krav på kvalitetssäkring och strålsäkerhet. Nya tekniker ställer nya krav på det patientindividuella QA-arbetet. Regelbunden utbildning för alla berörda yrkesgrupper har ökat medvetenheten om behovet av ett fungerande strålsäkerhetsarbete.

TSF är naturligtvis engagerad i den nationella Skandionklinikens arbete för protonterapi i Uppsala. Vi deltar i dosplaneringsskolan, har medverkat vid acceptans och inmätning i anläggningen i Trento i norra Italien och nu också på Skandionkliniken. Dessutom arbetar vi med införandet av Skandions dosplaneringssystem Eclipse för protoner. Verksamheten deltar också tillsammans med onkologin och samtliga universitetssjukhus i landet i de två Vinnova finansierade projekten inom strålterapi: Nationella testbädden för innovativ strålterapi och Skonsam strålterapi. Testbädden är avsedd att bli en mötesplats för vård, forskning och företag där vi tillsammans utvecklar de produkter, tjänster och lösningar som vården efterfrågar. Nya tekniker och metoder ska snabbt kunna spridas och därmed bl.a. bidra till lika behandling i alla regioner. Skonsam strålterapi arbetar med flera delprojekt för att införa och effektivt kunna utnyttja MR-bilder inom de olika delarna av en strålbehandling, från planering till uppföljning.



Även om de kliniska rutinerna tar det mesta av vår arbetstid är forskning och utveckling viktiga arbetsområden för oss. På enheten bedrivs forskning och utveckling i samarbete med bl.a. verksamhetsområde Onkologi, Sahlgrenska Akademien, RCC och GU. Vi har också samarbete med Strålsäkerhetsmyndigheten som finansierar ett forskningsprojekt om kvalitetssäkring av IMRT-planer.

Diagnostisk strålningsfysik

På Diagnostisk strålningsfysik (DSF) arbetar 23 sjukhusfysiker med röntgenfysik, MR-fysik och både diagnostisk och terapeutisk nuklearmedicinsk fysik. Fyra röntgensjuksköterskor och en biomedicinsk analytiker arbetar med persondosimetri, beredning av radiofarmaka, utredning och behandling av patienter inför isotopterapier samt strålsäkerhetsutbildningen. I dagarna anställer vi vår andra radiokemist eftersom vi förbereder för sjukhusets satsning på cyklotron och PET-radiofarmaci. Förutom uppdrag inom SU har vi uppdrag mot Radiologisk Odontologi inom Folk tandvården, radiologi på Carlanderska sjukhuset och Frölunda Specialistsjukhus samt MR-verksamheten inom Landstinget i Halland. Västra Götalandregionens största enskilda satsning inom sjukvården idag är etablering av Bild- och Interventionscentrum som byggs vid Sahlgrenska sjukhuset. Vi inom DSF är engagerade i projektet som rymmer ny radiofarmakacentral, med samlad PET- och gammakamera radiofarmaci, diagnostisk nuklearmedicin och diagnostisk radiologi. Högst upp i huset ryms intervention- och hybridsalar för operation. MR-kameror finns på tre av fem våningsplan. En av utmaningarna har varit att placera dessa utan funktionsstörningar i förhållande till annan utrustning t.ex. cyklotron och gammakameror.



De senaste åren har vi arbetat med utbildning i strålsäkerhet där vi fokuserat på de verksamheter som använder joniserande strålning utanför de radiologiska och nuklearmedicinska avdelningarna. Vi arbetar för att regelbundet erbjuda introduktionsutbildning i strålsäkerhet för nyanställda kombinerad med återkommande praktisk utbildning ute på respektive avdelning, enligt verksamheternas önskemål. Införande av ledningens genomgång för strålsäkerhet har ökat medvetandet om behov av strålsäkerhetsarbete och bidragit till att våra tjänster efterfrågats alltmer de senaste åren.

Forskning och utveckling utgör en viktig del av arbetet inom DSF. En medarbetare är professor, tre är docenter, ytterligare tio har disputerat och fyra genomgår doktorandutbildning i kombination med sitt kliniska arbete. Inom röntgenfysiken forskar vi om tomosyntes, om hur man använder kunskap om strålsäkerhet i kliniska vardagssituationer samt om bildkvalitet, optimering och stråldoser både inom konventionell röntgendiagnostik som inom CT. Nuklearmedicinsk fysiks forskning syftar till att förbättra tumördiagnostiska metoder samt optimera dosberäknings- och responsuppskattningar vid isotopterapier. MR-fysikens kliniska forskningsområde är t.ex. MR-spektroskopi vid neurologiska frågeställningar, hjärtdiagnostik och fetma, funktionella metoder för hjärtdiagnostik och snabba sekvenser vid lungdiagnostik. MR inom strålbehandling är ett nytt fält som vi planerar att forska inom. I försöksdjur används funktionella metoder för att studera behandlingseffekten hos tumörer.

Lars Gunnar Månsson, verksamhetschef
Kerstin Müntzing, enhetschef TSF
Jakobina Grétarsdóttir, enhetschef DSF

NOTIS

The BIR North Branch are running an event in Sheffield on 29th and 30th January 2015 titled "**Contrast study day and essential physics for FRCR**"

This course is designed to demonstrate how contrast media work in a variety of established imaging techniques, to understand the reasons behind the choice of contrast for each procedure and the risk and benefits of each contrast agent.

More information is available

<https://membersarea.bir.org.uk/multievents/displayEvent.asp?Type=Full&Code=5223>.

Upcoming BIR event

Avhandling

Pernilla Norberg

Radiation Physics, Department of Medical and Health Sciences Faculty of Health Sciences Center for Medical Image Science and Visualization, Linköping University

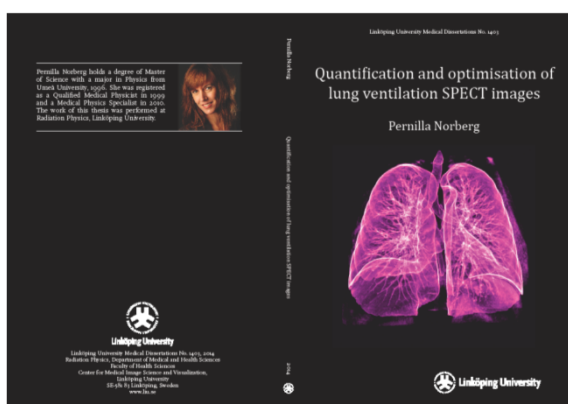
Quantification and optimisation of lung ventilation SPECT images



Abstract

Currently, lung function tests are the gold standard for lung function measurements. Since the outcome of a lung function test is a summation of the status of the whole lung, significant changes in lung function may occur before a deviation from the norm can be identified. A method that can reliably detect lung abnormalities earlier in a disease process would therefore be beneficial. Regional differences in the lung are ideally studied by imaging methods. Heterogeneous ventilation in lungs of allergic individuals, cigarette smokers, asthmatics and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients has been demonstrated using various imaging techniques such as single photon emission computer tomography, SPECT. The amount of heterogeneous ventilation is correlated to disease advancement. The CVT-method, that measures heterogeneity using the coefficient of variation (CV) caused by lung function reduction in lung SPECT images, was developed and optimised. Lung function in patients and healthy volunteers was evaluated using the CV_T-method.

Monte Carlo simulated gamma camera projections were generated of activity distributions in two anthropomorphic phantoms. When comparing the two reconstruction algorithms, filtered back projection (FBP) and ordered subset expectation maximisation (OSEM), trade-off plots of spatial resolution, contrast and noise were used. Development and optimisation of the CVT-method was performed using activity distributions mimicking various degrees of COPD. The CVT-method itself was used when the optimal combination of acquisition, reconstruction and analysis parameter values was determined. The radioactive tracer ^{99m}Tc-Technegas was used for the ventilation examination on human subjects.



OSEM resulted in higher spatial resolution in combination with lower noise level compared to FBP and was therefore chosen. The optimal parameter values found were a total number of counts in the projections of at least 3.6×10^6 and a low energy high-resolution collimator. The number of OSEM updates and cut-off frequency of the noise reduction filter depended on if the periphery of the lung was excluded or not. The CVT-method showed to be capable of identifying early COPD in computer-simulated images ($p < 0.001$). The CVT-method was also capable of correctly identifying patients with severe COPD ($p < 0.05$). A compensation technique was implemented, making the heterogeneity values from healthy lung volumes of different subjects comparable. This adaptation made it possible to identify subjects who had normal lung function tests but with indications of conditions associated with ventilation disturbances. The results indicate that the present method has the capacity to identify minor lung function abnormalities earlier in a disease process than conventional lung function tests.



Löneenkät 2014

Inom en snar framtid kommer Naturvetarna skicka ut sin årliga löneenkät till alla medlemmar.

Jag hoppas att alla tar sig tid
att svara!

Tack på förhand!