

Svensk Förening för  Bild- och Funktionsmedicin

IMAGO MEDICA

Medlemsforum • Nr 2 • 2013

- ECR 2013

- Röntgenremissen – dialog
i flera dimensioner

- Teleradiologi för
joursarbete



SPECIALISERAD PÅ EXTREMITETER

Verity är en kompakt, mobil röntgenutrustning med CBCT-teknik, speciellt utformad för 3D-bildtagning av extremiteter. En unik undersökning är belastat "stående knä" som utförs enkelt i Verity.

- Flera gånger lägre dos än konventionell CT.
- Snabba undersökningar som kompletterar CT, MRI och konventionell röntgen.
- Ergonomiskt utformad i prisbelönt design.
- Lämplig för traumacenter, akutmottagningar och ortopedkliniker.

NÄR INSIDAN RÄKNAS.

031-706 83 00 WWW.MEDIEL.SE

MODERNA TIDER

Vad är medicinsk radiologi eller diagnostisk/interventionell medicinskt konsultationsremiss? En produkt som kan tillhandahållas av den som håller lägst pris? Eller är det en kvalificerad tjänst (som består av mottagande av remiss med bedömning av rätt undersökningsteknik, utförande av undersökning/intervention, granskning, remissvar/rond/konferens)? Är radiologin en kärnverksamhet i vården eller en stödfunktion? Ska radiologin (framförallt granskningarna) ”outsourcas” helt eller delvis?

Digitaliseringen har förändrat radiologin och vårt arbetssätt i grunden. Idag kan en radiolog byta arbetsgivare utan att behöva byta bostadsort – det ger en ny dimension i frågan om lokal anpassning av löner och anställningsförmåner när arbetsgivaren konkurrerar på en nationell och internationell marknad. Digitaliseringen har gett en möjlighet till radiologiskt nätverkssamarbete där man kan ge superspecialistkompetens till alla sjukhus! Teoretiskt ger det möjligheter till balansering av granskningskapacitet mellan olika enheter, momentan tillgång till expertkonsultation, kvalitetssäkring i form av utvidgad dubbelgranskning, nya möjligheter till utbildning, forskning och utveckling.

Det vanligaste scenariot vid lastbalansering har varit mellan kommersiella aktörer och sjukhus men det kanske är mer attraktivt att sjukhus sinsemellan kan göra det såsom jour-samarbetet mellan Ersta sjukhus och Västerviks sjukhus.

Det finns en fara i att digitalisering gör så att radiologin uppfattas som enkel. Inget kan vara mer fel då den tekniska

utvecklingen har gett ökade diagnostiska möjligheter med en ökande komplexitet som kräver närvarande radiologer i hela processen. För att ha en hög medicinsk kvalitet och bra patientsäkerhet krävs en delaktig radiolog som inte är en konsult på distans. För att uppnå de höga krav som ställs på radiologin krävs ett gediget lagarbete.

En grundfråga är att om man använder sig av teleradiologi (outsourcing av granskning) på dag- och nattetid – blir den lokala radiologen överflödiggeller kan ersättas av en bild-presentatör? Använder man teleradiologi på jourtid – har radiologin spelat ut sin roll som en klinisk specialitet med jouransvar? Vad händer när komptenta radiologer lämnar sjukhusen för att arbeta i andra sektorer? Kan man ha ett flöde av kompetens mellan aktörerna inom radiologin? Eller ska allt läggas över till klinikern? De nya möjligheterna ska ses om tilläggs möjligheter för att bredda radiologin och inte som en ersättning.

Vad tillför radiologin imorgon?

Svaren är inte givna men vi måste våga diskutera hur vi vill att radiologin ska utvecklas!

Redaktionen önskar

GLAD SOMMAR 😊

och på återseende till hösten!

Svensk Förening för Bild och Funktionsmedicin

IMAGO MEDICA

Medlemsforum för SFBFM. Utkommer med 4 nr/år. Bidrag skickas enligt nedan

Adress Ida Blystad
Röntgenkliniken, Universitetssjukhuset
58185 Linköping
Tel 010-103 00 00 (växel)
E-post ida.blystad@lio.se
Hemsida www.sfbfm.se

Produktion
Tryckeri AB C A Andersson, Malmö
annons@caa.se, www.caa.se

Medlemskap

Ansökan görs på vår hemsida, www.sfbfm.se
Medlemsavgiften för fullt betalande medlem är 500,-/år. I avgiften ingår helårsprenumeration på Acta Radiologica. ST-läkare betalar ingen avgift för sitt första medlemsår, därefter full avgift. Pensionärer och personer boende utanför Sverige betalar ingen avgift och erhåller ej Acta Radiologica.

Omslagsbild: Anders Wennerberg, Västervik

Styrelse 2013

Ordförande	Peter Leander
Vice ordförande	Anders Sundin
Sekreterare	Henriette Ståhlbrandt
Vetenskaplig sekreterare	Örjan Smedby
Facklig sekreterare	Anders Wennerberg
Kassör	Peter Hochbergs
Ledamot	Katrine Åhlström Riklund
Ledamot	Torbjörn Andersson
Ledamot	Anders Magnusson
Ledamot	Lott Bergstrand
Ledamot	Ola Björgell
Ledamot	Anne Olmarker
Ledamot	Pia Säfström
Ledamot	Ida Blystad
Ledamot	Adel Shalabi

Ungt Forum
Revisorer

Ulf Johnson
Lillemor Forsberg
Bo Persson
Anders Persson
Elna-Marie Larsson
Mikael Hellström

Valberedning

Utgivningsplan 2013

Material senast	Utgivning
Nr 3 8 september	21 oktober
Nr 4 31 oktober	15 december

FORTFARANDE VINTER

Sedan förra numret har olika saker hänt. Det som är aktuellt för många av våra ST-läkare är den utvidgning/försening som Socialstyrelsen lät meddela den 5 februari angående arbetet med översynen av specialitetsindelningen. Se Press-topp i förra numret. På grund av detta kan de nya reglerna och den nya indelningen inte träda i kraft 1/1 2014 som var planerat. Flera föreningar har skickat en skrivelse till myndigheten där man är kritisk till denna försening. Vi är inte heller okritiska i vår förening men har istället valt att skicka ett brev där vi bjuder in till utvidgat samarbete då det gäller att utforma vår framtida specialitet. Brevet publiceras här i tidningen. Jag anser det viktigt att man får ett genomarbetat förslag som är väl förankrat i radiologin istället för att åter göra ett hastverk, något som vi också skrev i vårt remissvar till utredningen förra försommaren. Jag har också till Socialstyrelsen skickat in det reviderade curriculum som tagits fram av ESR, se länk:

http://www.myesr.org/html/img/pool/ESR_2012_European-TrainingCharter_ECR2013_final_print.pdf

Det är viktigt att vår specialitet i största möjliga mån ansluter till övriga Europa och detta dokument är en god bas. Ladda gärna ned och läs.

Just hemkommen från några fina dagar i Åre. På baksidan av Åreskutan tornade snön upp sig i formationer liknande organiska strukturer. Man är ju lite miljöskadad i sitt yrke då man direkt associerar i dessa termer istället för att bara tycka att det är en förunderligt vackert i vårt vinterland.

I början av månaden var det åter ECR med allt som detta innebär, se reportage längre fram i detta nummer. När man åker till ECR brukar man få de första känslorna av vår och sedan ändrar sig vädret i vårt eget land lagom till man kommer hem. I år är dock vintern okuvlig och består ända ned i södra Sverige till början av april. Nu hoppas vi att värmen kommer.

26 mars i Malmö

Peter Leander
ordförande





Till Socialstyrelsen

Malmö
6 mars 2013

Angående

Socialstyrelsen utvidgar arbetet med nya regler för läkares ST publicerat 5 februari 2013

Vi, Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin, önskar aktivt vara delaktiga i Ert arbete med att revidera föreskrifterna om läkares specialiseringstjänstgöring. Vi tror att vår kunskap kan bidra till att resultatet blir bättre, mer anpassat till Europeiska förhållanden och att det slutliga förslaget inte fördröjs onödigt länge.

Vi önskar också vara delaktiga i planeringen och utvecklingsarbete av de anslagsfinansierade specialistkompetenskurser som läkare går under sin ST.

Vi hoppas att med detta brev öppna upp för en dialog med Er och påbörja ett nära samarbete.

Peter Leander

Ordf
Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin

TELERADIOLOGI FÖR JOURSAMARBETE



Potentiella fördelar

Patientsäkerhet förbättras nattetid genom bättre radiologisk bedömning pga

- Ansvarig radiolog i Sydney arbetar dagtid och därför är pigg och utvilad trots att det är natt i Sverige
- En grupp specialistkompetenta radiologer med en

samlad kompetens som oftast överstiger kompetensen hos den ensamme, sjukhusbundna primärjournen.

- Bakjour finns alltid tillgänglig lokalt men störs sällan. Ibland även sovande men sjukhusbunden primärjour.
- Bättre sjukvård då remitterande läkare kan diskutera med en grupp erfarna radiologer.

- Billigare sjukvård på jourtid
- Rutinerna för akutsjukvård och utnyttjande av radiologiska tjänster måste stramas upp vid införande av teleradiologiskt journalsamarbete.
- Vid färre än 3 undersökningar/timme oftast billigare att betala per undersökning än att betala timlön (dubbel ersättning efter midnatt).
- Behov av ”hyrläkare/vikarier” minskar då de egna radiologerna arbetar mer dagtid istället för jourtid.
- Arbetsmiljön för radiologerna som idag deltar i jourverksamheten förbättras genom färre störningar nattetid.
- ST-läkarnas utbildning förbättras genom
- Mer arbetstid dagtid med tillgång till handledning jämfört ensamarbete.
- Dagtidens närvaron ökar även genom mindre jourkomplexitet.

Potentiella nackdelar

- Kräver viss omorganisation.
- Kräver förankring inom den egna kliniken och med remitterande enheter.
- Nya rutiner för sköterskor
- Bildöverföring jourtid.
- Radiolog finns inte i huset vid kontrastmedelsinjektioner eller då patient på röntgen blir akut sjuk.
- Något mindre lön då jourersättningen kan minska men det beror på hur man är organiserade idag med t.ex. jourveckor eller andra lösningar för komputtag.

Trender i Europa

- Efterfrågan på teleradiologiskt journalsamarbete ökar.
- För Sverige en ökning från ett sjukhus 2007 till drygt 20 sjukhus 2012 som samarbetar med jourcentralen i Sydney.
- Sjukhus i Danmark och England deltar nu i samarbetet.
- När tekniken förfinats så man från ett RIS/PACS kan arbeta integrerat mot flera andra system, då kommer ”Teleradiologin” göra nya stora markvinningar.

Bakgrund

Att visa röntgenbilder för kollegor på andra sjukhus har gjorts långt innan bilderna blev digitala, både elektiva och akuta utredningar. Stora kuvert skickades med buss eller taxi. Senare skannades röntgenbilder och skickades över telenätet. Teleradiologin tog fart under 1990-talet när radiologin digitaliserades och bredbandsteknologin byggdes ut. Världens olika kontinenter kopplades ihop när bredbandskablar lades ut på havsbotten och plötsligt fungerade informationsöverföringen över hela jorden vilket var ett stort steg i riktning mot en globaliserad värld. Detta är beskrivet av ”Pulitzer” pris vinnare Thomas L. Friedman i boken ”The world is flat”.

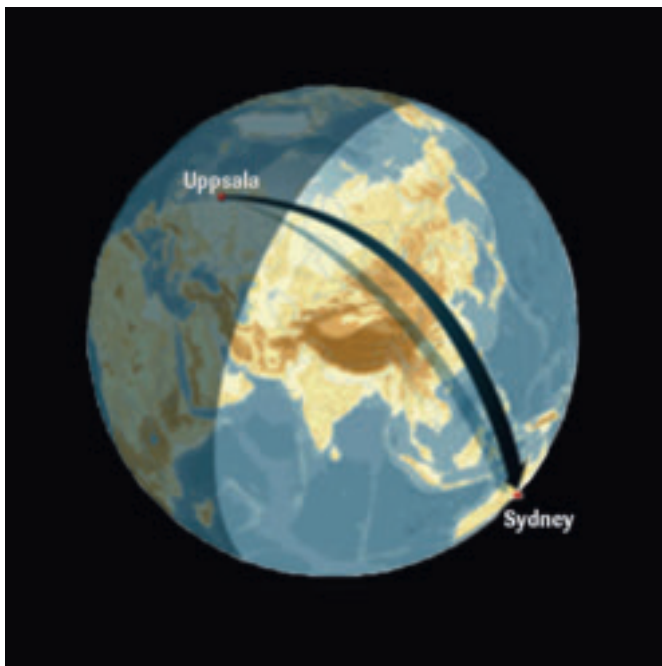
Journalsamarbete inom Sverige och globalt

Idag har samtliga svenska akutsjukhus digitaliserat sina röntgenavdelningar. Radiologisk service är en viktig del inom akutsjukvård och erbjuds oftast dygnet runt på alla sjukhus som har akutverksamhet. För Sveriges del innebär det ca 80 sjukhus. Flera exempel finns där man inom ett landsting samordnat radiologjouren till ett sjukhus men med röntgensköterskor som tar bilder på alla sjukhus. Försök har gjorts att utveckla journalsamarbetet över landstingsgränserna med en centraliserad radiologisk bildtolkning nattetid inom projekt ”Nattugglan” från Akademiska 2002-2006 med deltagande av industrin, klinikchefer runt om i Sverige, sköterskor, sekreterare, radiolog, narkoschef och mig som projektledare. Projektet visade på stora möjligheter tekniskt och organisatoriskt men det skulle krävas ett landstingsövergripande samarbete som det saknades stöd för. Fördelar och nackdelar som identifierades är presenterade separat.

Projektet misslyckades således pga. politiska och ekonomiska hinder. Istället för ett landstingsövergripande bolag blev det en privat aktör som förverkligade det ”Nattugglan” visade var möjligt. Resultaten av Nattugglan presenterades på röntgenveckorna 2005 av nydisputerade Eva Radecka och 2007 av mig, med många radiologer och klinikchefer som visade stor nyfikenhet. Arbetet publicerades även (1).

Telemedicine Clinic (TMC)

Den privata aktören ”Telemedicine Clinic” (TMC) var 2006 ett av de större bolagen i Europa som erbjöd teleradiologisk service till engelska, spanska och svenska sjukhus. De



började 2006 processen att organisera en jourcentral för akuta röntgenundersökningar utförda nattetid i Europa. Jag blev anställd som del i denna satsning och var med att starta upp samarbetet med första sjukhuset och etablera kontoret i Sydney.

Av de 80 svenska sjukhus med akutverksamhet deltog år 2012 ca 17 i journalsamarbetet där akuta undersökningarna mellan kl 22:00 och 07:00 bedöms av en grupp svenska radiologer placerade i Sydney Australien. Bildöverföringen över internet går fort med över 120 bilder/minut. Varje sjukhus har direkt telefonnummer till radiologerna i Sydney för att sköterskor på röntgenavdelningen eller remitterande läkare enkelt skall kunna ta direktkontakt med jourhavande radiolog. Tidszonsskillnaden Sverige-Australien innebär att radiologerna som bedömer nattundersökningar från de svenska sjukhusen arbetar dagtid. Svarstider under 60 minuter, kan vara klart mycket snabbare.

Fungerar det i verkligheten?

Samarbetet fungerar bra för patienterna, för sjukhusen och

för oss radiologer vare sig vi tillhör de i Sverige eller de få i Sydney; allt enligt min bedömning. Det fungerar bra om man tillåter jämförelse med normal standard på svensk radiologisk nattjourverksamhet. Dessutom ger det många fördelar med bättre arbetsmiljö vilket kommer vara en positiv rekryteringsfaktor i snar framtid. Jag trivs mycket bra med mitt jobb som radiolog men allt rutin-arbete efter midnatt är för mig idag en plåga. För våra ST-läkare ger jourarbete efter kl 01:00 mer trötthet än viktig erfarenhet. Jag ser stort värde i att erbjuda en god radiologisk service dygnet runt men inget värde i att detta görs av oss radiologer i Sverige när det nu finns ett bra alternativ. Om kvaliteten inom TMC's organisation skulle försämrats kommer sannolikt en ny spelare ta upp kampen med TMC om denna tjänst, eventuellt kan det bli ett fristående nationellt företag men mer sannolikt är ett privat företag som lättare kan anpassa sin organisation och erbjuder tjänsterna till fler länders sjukhus.

Utvärdering av TMC

Samarbetet har utvärderats varje gång ett nytt sjukhus påbörjat förhandlingar om att delta i samarbetet, av detta sjukhus. Flera sjukhus sparar alla natt-undersökningar tolkade av TMC i separat lista för eftergranskning som led sin interna kvalitetskontroll. TMC utvärderar löpande alla radiologer som söker tjänst hos TMC samt har intern och extern eftergranskning av viss andel av alla undersökningar som tolkas av TMC's radiologer. Två gånger har Företagsekonomiska institutionen vid Uppsala universitet utvärderat delar av TMC's verksamhet med huvudsakligen positivt resultat (2, 3). Inställningen till teleradiologi har utvärderats av Institutionen för Data- och Systemvetenskap, Stockholms Universitet/Kungliga Tekniska Högskolan vilket var intressant (4).

Att arbeta utomlands som radiolog med familj

Att arbeta utomlands är givande rent professionellt men kanske minst lika mycket socialt. Egentligen är det konstigt att man får vara kvar på samma arbetsplats mer än 7 år i rad, att flytta är att reaktiveras. För mig räckte två år borta för att erbjuda min chef vid hemkomsten att nu har jag haft så kul att jag är beredd att ta vilket ansvar som helst. Omedelbart fick jag ansvaret för akutradiologin som varit "Svarte Petter" uppdrag sedan urminnes tider men med laddade batterier var det en enkel match.

Jag började arbeta för TMC i Barcelona 2007, flyttade till Sydney 2008, med familj bestående av fru och tre barn (5-11-16 år). Huset i Uppsala hyrde vi ut, bilen och mc'n såldes. Besparingarna gick till att hyra lägenhet i den centrala förorten Lane Cove med gångavstånd till kontoret, betala skolavgifter, köpa begagnad bil, utrustning till hemmet mm. Själva flytten var jobbig och barnen var motståndare men när vi väl klarat av de första veckorna älskade barnen skolan, skoluniformen och hade nya vänner. Barn är konservativa och säger alltid emot när man vill förändra, därför är det ens ansvar som förälder att i dessa stora frågor värdera vad som är rätt och sedan genomföra beslutet. Vi vuxna lärde känna människor vi aldrig skulle träffat annars och vi umgicks kvällstid och på helger med flera människor än vad vi någonsin gjort hemma i Sverige, inklusive en Uppsala-familj som vi fortsatt umgås med även i Uppsala. Träffades gjorde vi ofta på stranden, runt någons barbecue eller på en pub. Det enkla livet var helt underbart. Vår 6-åriga dotter kunde ingen engelska alls när hon börjad i den närbelägna kommunala skolan men kämpade mot det okända tack vare en muta på leksaksinköp för 300 kr om hon gav skolan en chans i två veckor. Sonen på 11 år blommade ut under detta år då han började spela gitarr/bas i tre band, han fick extra arbetsuppgifter när han klarade av det han förväntades. Skolan i Australien passade honom fantastiskt bra, skolan är något jag saknar. Han fick massor av goda vänner som han besökt en gång sedan hem-flytt, en har besökt oss och några har han än idag kontakt med via nätspel och Skype. Min fru hade arbete med sig och lyckades etablera sig på Sydney Universitet. Jag arbetade heltid men bara vardagar och inga nätter vilket var ett ovanligt lugnt liv. Som radiolog arbetar vi med listor av fall vi förväntades hantera, vid svårigheter fanns alltid stöd i gruppen. Fallen var elektiva DT-MR-slättröntgen från Sverige, Danmark och England samt akuta fall från svenska sjukhus. Vi backade upp vår svenska sköterska som tog emot alla samtal från samarbetande sjukhus. På helgerna gjorde vi utflykter eller körde vår 16-åriga dotter till fotbollsmatcher runt Sydney-regionen oftast med övernattningar med laget. När året var slut gällde det att sälja eller donera det mesta man köpt på sig, vi fick med oss 20 kg per person på flyget. Fördelen att arbeta för TMC är att man inte behöver skaffa läkar-behörighet genom kunskapstester och man arbetar inom en organisation som man känner väl och språket be-

härskar man. Men man får lägre ekonomisk kompensation, mindre praktisk flytt-hjälp och lär inte känna den lokala sjukvården som man gör om man arbetar för Australienskt eller Nya Zeeländskt sjukhus. Då sköts all rekrytering och flytthjälp av internationella rekryteringsbolag vilka ofta annonserar i Läkartidningen eller går att finna på internet. Avslutningsvis anser jag att för de flesta av oss vore det bra med ett år utomlands och det är mycket lättare och roligare än vad de flesta föreställer sig. Och samarbete även globalt sådant kan vara av stort värde för alla inblandade om det sköts väl.

Referenser

1. Eklof, H., Radecka, E., Liss, P. 2007. Teleradiology Uppsala-Sydney for nighttime emergencies: preliminary experience. Acta Radiol, Vol 48, Issue 8, p 851-3.
2. Forman, J., Hoffner, E., 2009. Osäkerhet och motstånd - i telemedicinska samarbeten. Företagsekonomiska institutionen, Uppsala Universitet
3. Nilsson, A., Rehn, M., Skog, A., 2011. En väg mot kostnadsbesparing och kvalitetsförbättring inom sjukvården? Företagsekonomiska institutionen, Uppsala Universitet
4. Svensson, J. 2009. Användning och inställning till teleradiologi. Institutionen för Data- och Systemvetenskap, Stockholms Universitet / Kungliga Tekniska Högskolan

Hampus Eklöf,
överläkare och sektionschef
Bild och funktionsmedicinskt centrum
Akademiska sjukhuset
Uppsala

DET BESYNNERLIGA FALLET MED BOLLARNA I BUKEN

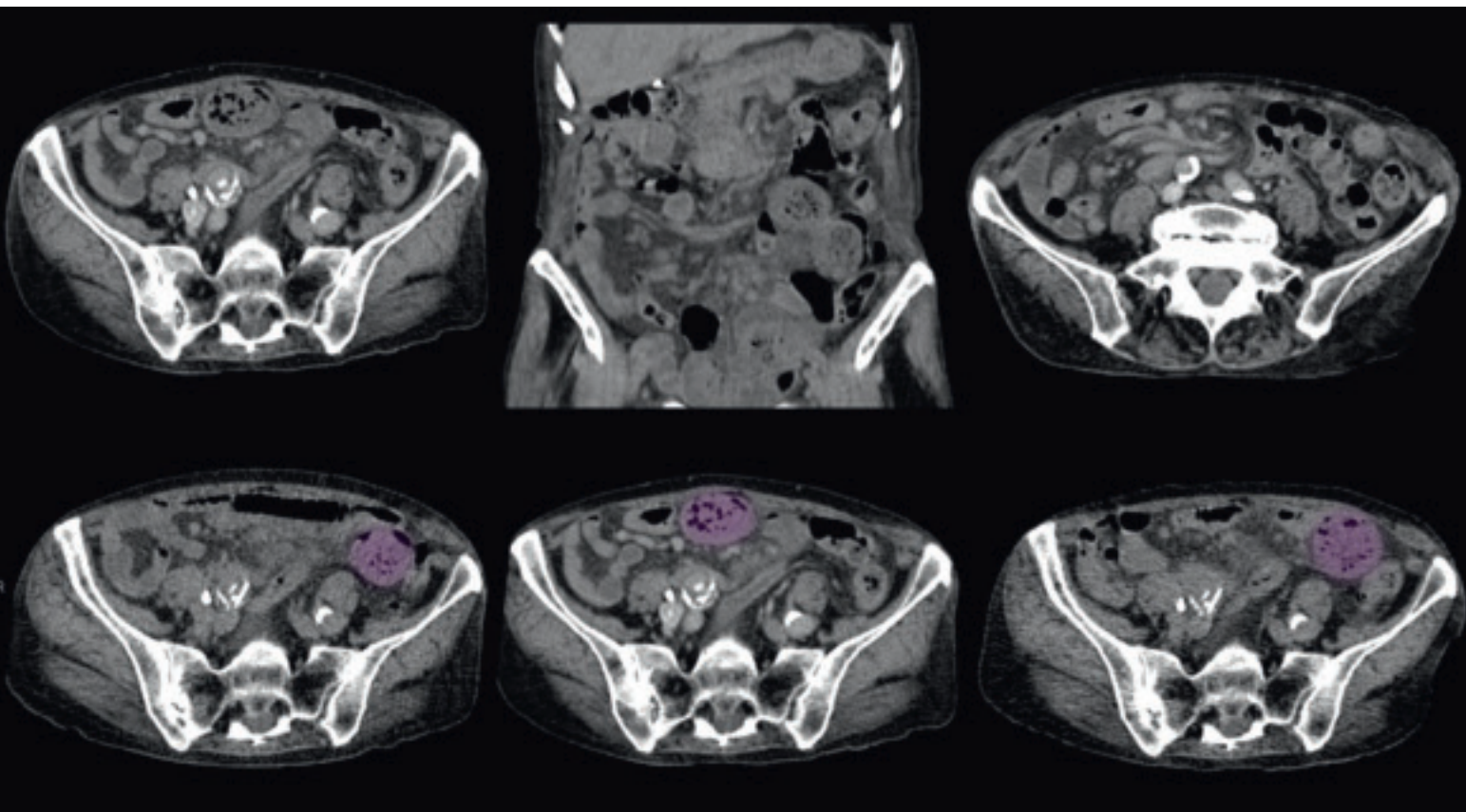
Kvinna med bukmärta

En 84-årig kvinna ligger inlagd på medicinkliniken med huvudvärk, feber och förhöjda infektionsparametrar. Man misstänker i första hand att hon har sinuit alternativt meningit eller hjärnabscess, och behandlar med bredspektrumantibiotika. Plötsligt får hon lågt sittande bukmärta och blir illamående. Hon har aldrig tidigare haft liknande besvär. Tidigare under dagen har hon haft normal avföring och hon har inte kräkts. I status noteras att buken

är mjuk och sammanfallen med normala tarmljud. Hon har dock intensivt ont i nedre delen av buken, mest på vänster sida, där hon också är perkussionsöm och lite släppöm. Kirurgkonsult tillkallas, som undersöker patienten och beställer DT-buköversikt med frågeställning: Fri gas? Ileus?

Upprepade datortomografiundersökningar
På DT-undersökningen ser man flera runda, ”bolliknande”, strukturer i buken som primärt tolkas som abscesser, men

Datortomografi-buk med intravenös kontrast i venfas.



Tre olika DT-undersökningar som genomfördes under ett dygns tid. Äldsta undersökningen till höger.

även en misstänkt rotation av mesenterialkärl. Man går vidare med DT-buk med intravenös kontrast i venfas som bekräftar mesenterialkärlrotationen, men i övrigt inte ger någon ytterligare information.

Ett dygn har gått. Den 84-åriga kvinnan har fortfarande buksmärta men är inte allmänpåverkad. Hon har inte svarat på antibiotikabehandlingen och kirurgjouren undrar om det går att dränera abscesserna. Man gör en ny DT-buköversikt för att se om det har tillstött några komplikationer men den visar liknande fynd som de två första DT-undersökningarna; flera runda förändringar samt rotation av mesenterialkärl. Men har inte bollarna flyttat på sig mellan undersökningarna?

Bollar, bollar, bollar...

Eftersom man inte har någon diagnos (abscesser? inre bräck? volvulus?) och patienten nu är påverkad med buksmärta, peritonit, stegrade infektionsparametrar och inte har svarat på konservativ behandling, beslutar man att göra en explorativ laparotomi. Peroperativt kan man bekräfta misstanken om volvulus, då man finner man att tarmmesot är roterat. Man ser också att det finns fyra stora divertiklar på tunntarmen, varav en är inflammatoriskt påverkad. Man exciderar ett ca 40 cm långt avsnitt av jejunum, ca 50 cm från Treitz ligament, och syr en primäranastomos. Tunntarmspreparatet klipps upp och den

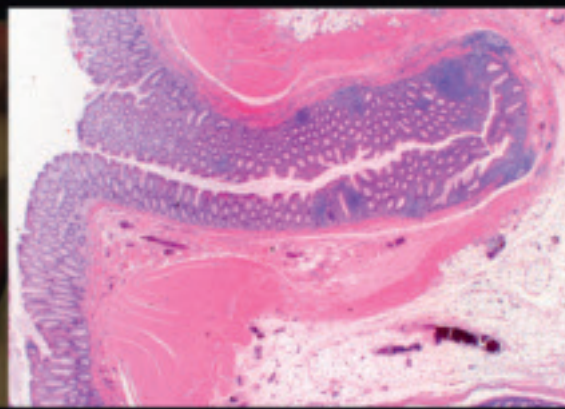
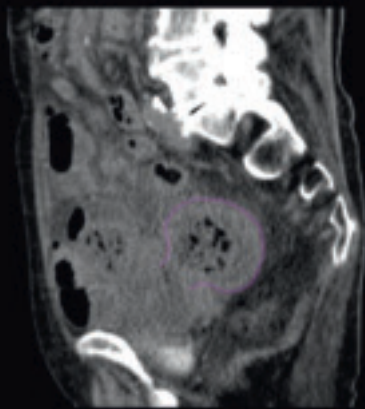
största divertikeln, som mäter 6 cm, är närmast gangrenös på insidan. Diagnosen tunntarmsdivertiklar kan senare bekräftas histopatologiskt.

Jejunumdivertiklar förekommer hos mindre än 0,5 % av befolkningen och är vanligare vid högre ålder. Divertiklarna kan, liksom divertiklar i colon, delas upp i äkta och falska divertiklar. Äkta divertiklar består av alla tarmväggens lager, medan väggen i falska divertiklar består endast av mucosa och submucosa. De vanligaste symtomen är ospecifika smärtor eller malabsorption men divertiklarna är oftast asymtomatiska. Divertiklarna kan dock även leda till mer allvarliga tillstånd som divertikulit, gastrointestinal blödning, tarmobstruktion eller perforation. Tarmobstruktionen beror på adherens eller stenosis efter divertikulit, invagination, stenbildning i divertiklar eller, som i det här fallet, volvulus.

Åter till patienten

Hur gick det då för den 84-åriga kvinnan? Kort efter operationen kan hon börja äta och dricka och magen kommer igång relativt snabbt. Inga postoperativa komplikationer tillstöter och infektionsparametrarna sjunker. Efter rehabilitering på geriatrisk vårdavdelning skrivs patienten ut från sjukhuset och kan återvända hem. Vilken tur att man inte dränerade abscesserna!

Maria Correia de Verdier



Jejunumdivertiklar på DT, peroperativt samt histologisk bild Jejunumdivertiklar.

PROGRAMPLANERING



Iskrivande stund pågår en intensiv planering av programmet för Röntgenveckan 2013. Mer än 150 nittio minutersblock, från måndag till fredag, ska fyllas med innehåll. Det råder dock ingen brist på idéer, snarast tvärt om. I programkommittén ingår två arrangerande föreningar, SFB-FM och sfr, sex medverkande föreningar och alla SFBFMs delföreningar, vilka är tio till antalet. Vid våra möten har det sprutat programidéer, så när allt är klart är vi övertygade om att det kommer att finnas något för alla, och hela tiden.

Tumörsjukdomar

Huvudtemat för årets Röntgenvecka är ”Tumörsjukdomar – diagnostik och behandling”. Det vetenskapliga huvudprogrammet kretsar helt kring detta tema. Det kommer att bli symposier om tumörablation och tumörbiopsier, om PET/MR och PET/CT, om behandlingsplanering och behandlingsuppföljning, om angiogenes (kan man se det på röntgen?), och om bildfusion och bildanalys. Även delföreningarnas program håller sig till huvudtemat med symposier om gynekologiska tumörer, om nya vårdprogram vid levertumörer, och om embolisering med olika tekniker av levertumörer. Svensk förening för radiologisk bröstdiagnostik arrangerar en bröstdag på onsdagen och på torsdagen ar-

rangerar svensk förening för muskuloskeletal radiologi en skelettdag. Mer detaljerad information om programmet hittar du på Röntgenveckans hemsida som har adressen www.rontgenveckan.se.

Föredrag och poster

Vi hoppas på ett stort antal fria föredrag och en stor posterutställning. Om du har gjort ett projektarbete, en kvalitetsundersökning eller skrivit en avhandling så låt många ta del av dina resultat genom att rapportera på Röntgenveckan. Skicka redan nu in ditt abstract och uppmana alla i din omgivning att göra detsamma. Vi kommer att ha sessioner med fria föredrag och särskilda avdelningar för ST-läkare att presentera sina projektarbeten. Utförlig information om hur man skickar in sitt abstract finns att finna på Röntgenveckans hemsida.

Uppsala – lärdomsstaden

Att Uppsala är en studentstad kommer att märkas under Röntgenveckan. Vi kommer att feta på den största studentnationen, Norrlands, och på torsdagskvällen invaderar vi den anrika restaurant Flustret.

Vi välkomnar dig till Uppsala i september. Registrera dig snarast, de bästa och närmsta hotellrummen går åt med rasande fart.

Anders Magnusson
Mötesgeneral

Adel Shalabi
Verksamhetschef

Röntgenveckan 2013 
Uppsala 2-6 september

Tumör- sjukdomar

Röntgenveckan 2013 

Uppsala 2-6 september

www.rontgenveckan.se

 Röntgenveckan 2013

 Rontgenveckan13



SIEMENS

Dagens välbefinnande är morgondagens bästa resurs.

Siemens lösningar påverkar hälsan för dagens och morgondagens generationer.

www.siemens.se/healthcare

Ju bättre vi mår i dag, desto bättre kommer vi att må i morgon. Med hälsan i behåll kan människor leva längre och få ökad livskvalitet vilket påverkar både dagens och morgondagens generationer. Siemens arbetar för att förbättra människors hälsa, genom att hitta lösningar som består. Lösningar som ger vården nya möjligheter, förenklar vardagen för människorna som jobbar i den och ökar tillgängligheten för patienten till lägre kostnader. Vi utvecklar innovationer för att förändra både på kort och på lång sikt, så att även äldre generationer kan få ökad livskvalitet. Vi tror att precis som alla resurser på jorden, ska människors hälsa tas om hand. Inte bara i dag utan även i framtiden.



Answers for life.

ECR

Årets ECR är över. Vår förening hade hyrt en monter där Uppsala passade på att göra reklam för den kommande röntgenveckan i början av september. Båset bemannades hela tiden från Uppsala. Tack för en god insats.

Det fullspäckade programmet har något att ge för var och en. Själv gick jag på flera föredrag om diffusionsviktad MRT i buken. Området är under utforskning och det är ännu inte helt klart vilket värde DWI har i buken. Tidigare har man trott mer på att få ett kvantitativt mått, ADC-värde, som skulle kunna ge besked om vilken typ av förändring det rör sig om. Nu förefaller DWI mer vara ett komplement till övriga sekvenser och genom att jämföra bilder med högt b-värde med morfologiska bilder så kan man höja sensitiviteten medan möjligen används för att uppnå en högre specificitet.

Business Sweden, tidigare Svenska exportrådet, hade före ECR kontaktat mig angående att ha en kväll där svenska företag kunde presentera sig för presumtiva utländska gäster. Detta anordnades på fredagskvällen i det svenska residenset där ambassadör Niels Daag välkomnade gästerna. Tre svenska företag presenterade sina produkter, RaySafe, RxEye och Arcoma. Vi hoppas att Business Sweden fortsätter denna satsning. Ett bra sätt för svenska företag att under trevliga former knyta kontakter under ECR.

På ECR ordnas flera möten då man samlar representanter från flera länder, ett av dessa var EURORAD, se <http://www.eurorad.org>. Denna falldatabas är värd att uppmärksamma. Har ni ett bra fall som ni vill dela med Europa, eller hela världen för den delen, så gå in och se hur ni skall få fallet publicerat. 2012 var det tyvärr inget fall från Sverige. Databasen har många bra fall då ni klurar på en diagnos hemma vid skärmen. På sistone har inte länkning mellan databasen Goldminer, se länk <http://goldminer.arrs.org>, fungerat men det skall åtgärdas. På detta sätt kan ni genom att söka i Goldminer få exempel direkt ur EURORAD.

Ett annat möte informerade om de aktiviteter som ESR genomför i Europa. Ännu en gång fick jag höra om "Alliance for MRI". Bakgrunden är att arbetarskydd i EU har satt upp så stränga regler för magnetfält att MRT nästan helt omöjliggörs, EMF direktivet, 2004/40/EC. Vår profession har protesterat och man arbetar för att undanta MRT från bestämmelserna. Processen dras i långbänk och det verkar som man måste ha stor uthållighet. MRT kan givetvis inte stoppas och ESR arbetar på att påverka EU även om det tar lång tid att övertyga alla medlemsländer i EU om detta. Under tiden får vi arbeta på som vanligt. Man skall givetvis vara ödmjuk för faror med magnetfält, men det verkar som detta direktiv är missriktat.

Vid ESRs årsmöte, "General Assembly" presenterades de som vi själva valt till olika uppdrag. Katrine Åhlström Riklund är vald till "2nd Vice-Chairperson of the Congress Committee". Detta betyder i klartext att 2016 kommer Katrine att vara ECR-president 2016. Detta är något utöver det vanliga som vi verkligen kan glädjas åt och vara stolta över. Grattis Katrine!

I Wien kan man också skriva den Europeiska specialistexamen, "European Diploma in Radiology" (EDIR). Detta är skrev 62 blivande radiologer och klara specialister denna examen och detta är en utökning med 50 % sedan förra året. Denna examen är ett av många steg att harmonisera utbildning och krav för radiologer i Europa. De flesta länder har som Sverige inget krav på att man skall skriva en examen medan ett land som Polen vill visa sig på den europeiska arenan genom att göra denna examen obligatorisk



för blivande polska radiologer. För att detta skall fungera måste också examen ges på fler håll i Europa och på flera språk. Vi får säkert höra mer om detta framgent.

Sedan är det entréhallen på Austria Center. I år pryddes den med en gigantisk röd-orange blomma. Verkligen effektivt. På golvet fanns det ett mönster av spansk kakelmosaik. Staden Wien kan som alltid glädja en hungrig skåning. I år övergavs det annars så populära Figlmüller till förmån för Pürstner. Ja vi talar givetvis om den alltid pågående jakten efter den bästa Schnitzeln. Efter en del efterforskning på nätet och upplysningar av min kollega på hemmaplan så visar det sig att det förstnämnda stället har griskött medan det senare har ”riktiga” Schnitzlar av kalvkött. Så det så.

Peter Leander
ordförande SFBFM

ECR 2013

Plats Austria Center Vienna vid FNs byggnadskomplex i östra Wien

Mer än 20,000 deltagare från 101 länder

Mer än 3,000 registrerade deltagare som följde ECR Live hemifrån

244 utställande företag

247 medicinska delegater från Sverige

President för ECR: professor José Ignacio, Bilbao, Spanien



STIPENDIER ATT SÖKA!

Nu är det dags att söka 2013 års forskningsstipendier! Som medlem i Svensk förening för Bild och Funktionsmedicin kan du liksom tidigare år söka olika stipendier. Många av våra samarbetspartners inom industrin bidrar mycket vänligt med pengar till olika ändamål.

För mer information och för att söka stipendierna, gå in på www.sbfm.se!

Fler stipendier kan komma att utlysas via hemsidan. Vid olika uppgifter på hemsida och i medlemstidningen är det uppgifterna på hemsidan som gäller (då tidningen har längre presstid).

GE Healthcares stipendier för främjande av utvecklingen inom svensk röntgendiagnostik uppgår tillsammans till 32 000 kr. Stipendier bör i första hand tilldelas den som har ett adekvat forskningsprojekt och i andra hand utdelas för studieresor med anknytning till här definierat forskningsområde. För erhållande av stipendium erfordras att sökande är legitimerad svensk läkare och medlem i Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin. Professorer och biträdande professorer, som i överläkareställning självständigt företräder sitt ämne skall inte komma ifråga för stipendium.

Gothia Medical ABs stipendier för främjande av utvecklingen inom svensk röntgendiagnostik uppgår tillsammans till 10 000 kr. Stipendierna är i första hand avsedda för röntgendiagnostiker. Stipendierna bör i första hand tilldelas dem som har ett adekvat forskningsprogram, men får även utdelas för studieresa. För erhållande av stipendium erfordras att sökande är svensk legitimerad läkare och tillhör Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin. Från dessa bestämmelser må i särskilda fall kunna göras undantag.

Philips Healthcares stipendier för främjande av utveckling inom den radiologiska vetenskapen är på 10 000 kr och för

MR-diagnostik på 15 000 kr. Det samlade stipendiebeloppet utgör sålunda 25 000 kr och kommer att utgöras av 2 stipendier på de angivna beloppen. För erhållande av stipendium erfordras att sökande är svensk medborgare och tillhör någon av föreningarna Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin, eller Svensk Förening för Medicinsk Fysik och Teknik. Sökande skall vidare vara anställd och verksam inom svensk sjukvård. Professorer och biträdande professorer som i överläkareställning självständigt företräder sitt ämne skall inte komma ifråga för stipendium.

Siemens ABs stipendium är på totalt 30 000 kr fördelat på tre stipendier som skall ges till vardera en person enligt följande: Stipendium på 10 000 kr för utveckling av nya metoder inom CT diagnostik, stipendium på 10 000 kr för utveckling inom MR diagnostik samt stipendium på 10 000 kr för främjande av utveckling inom radiologiska vetenskapen. Stipendierna på vardera 10 000kr kan inte delas upp utan skall gå till vardera en person. För erhållande av stipendium erfordras att sökanden är svensk medborgare och tillhör Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin. Från dessa regler må i särskilda fall undantag göras.

Toshiba Medical Systems Swedens stipendium för främjande av utvecklingen inom svensk röntgendiagnostik uppgår tillsammans till 30 000 kr. Stipendierna bör i första hand tilldelas dem som har ett adekvat forskningsprogram, men får även utdelas för studieresa. För erhållande av stipendium erfordras att sökande är svensk legitimerad läkare och tillhör Svensk Förening för Bild- och Funktionsmedicin. Från dessa bestämmelser må i särskilda fall kunna göras undantag. Professorer och biträdande professorer, som i överläkareställning självständigt företräder sitt ämne skall inte komma ifråga för stipendium.

Gå in på [sbfm's](http://sbfm.se) hemsida och ansök!

Sista datum för ansökan är 14 juni.


De Nationella rekommendationerna om jodkontrastmedel är rätt så omfattande och kan vara svåra att smälta. Kontrastmedelsgruppen, tillsammans med berörda externa experter som varit adjungerade, har därför skrivit ihop ett par "lathundar", en rörande kontrastnefropati vid CT, en om tyreoida och jodkontrastmedel, samt ett PM

om allergitestning. Dessa "lathundar" kan man vid behov konsultera i de kliniska vardagen. Dokumenten finns både som word- och pdf-filer på föreningens hemsida. Wordfilen kan användas för lokala anpassningar. (Bidrag från Ulf Nyman ulf.nyman@skane.se)

LATHUND - RISK FÖR KONTRASTMEDELSNEFROPATI (KMN) VID DATORTOMOGRAFI

Läs SFBFMs rekommendationer: <http://www.sfbfm.se/sidor/jodkontrastmedel/>


- **Absolut GFR (mL/min) baserat på kreatinin skattas med hjälp av OmniVis.**
 - i allmänhet ligger det skattade GFR-värdet inom $\pm 30\%$ av upmätt GFR
 - saknas längd/vikt beräknas relativt GFR (mL/min/1.73 m²), ger falskt låga värden på påtagligt stora och falskt höga värden på påtagligt små individer; i övrigt liten skillnad jämfört med absolut GFR
- **Begär cystatin C eller kontrollera i lab-listan vid risk för falskt låga kreatininvärden, t.ex.:**
 - avvikande muskelmassa, t.ex. amputerade, förslamade, rullstolsbundna & kakektiska patienter
 - levercirrhos/-insufficiens (nedsatt syntes av prekursorer kreatin)
- Om kem-lab svarar i skattat relativt GFR (mL/min/1,73 m²) baserat på kreatinin eller cystatin kan detta omvandlas till absolut GFR i OmniGFR med hjälp av längd och vikt

Låg risk för (KMN) (Röntgensjuksköterskan kan ge KM enligt generell ordination) 

Skattat GFR ≥ 45 mL/min och utan andra riskfaktorer för KMN förutsatt att dosen i gram jod inte överstiger det skattade GFR-värde (gram jod/GFR ratio ≤ 1).

Röntgensjuksköterskan skall kontakta radiolog för riskbedömning i följande fall: 

- Vid hög risk för KMN (se nedan)
- Patient med påtagligt liten muskelmassa eller levercirrhos/-insufficiens (se ovan)
- Om beräknad dos i gram jod överstiger skattat GFR-värde
- Om jod- eller Gd-KM givits eller större kirurgiskt ingrepp utförts senaste dygnet

Hög risk för KMN (Radiolog värderar KM-dos, indikation, etc., se rutan om strategier) 

- Skattat GFR < 45 mL/min eller
- Multipla riskfaktorer (se rutan om riskfaktorer) eller
- Enskilda riskfaktorer: IVA-patient, chock eller grav hjärtsvikt (NYHA III/IV;

<http://icd.internetmedicin.se/status/NYHA>,

www.doktorerna.com/status/nyha-klass/

Risk måste alltid vägas mot nytta; dvs. indikation och konsekvens av positivt/negativt utfall

Riskfaktorer fortsätter på sid. 22 ...

LATHUND – TYREOIDEA OCH JODKONTRASTMEDEL (JOD-KM)

Läs SFBFMs rekommendationer för jodkontrastmedel: <http://www.sfbfm.se/sidor/jodkontrastmedel/>

Bakgrund

- Fritt jodid i jod-KM kan inducera hypertyreos inom 3 månader efter intravaskulär administration
- Extravaskulär administration av jod-KM också kan inducera hypertyreos
- Jod-KM, intra- som extravaskulärt, är kontraindicerat vid obehandlad manifest hypertyreos
- Ökad risk för utveckling av hypertyreos föreligger vid:
 - Eutyroid Graves sjukdom – obehandlad eller tidigare tyreostatikabehandlad
 - Tillstånd med autonom tyreoideafunktion som t.ex. multinodös/uninodulär struma

Hypertyreos

- Subklinisk hypertyreos: TSH ↓ kombinerat med normalt fritt T3 & fritt T4
- Hypertyreos utan/med kliniska symtom: TSH ↓, fritt T3 ↑ och/eller fritt T4 ↑

Konsekvenser av jodinducerad hypertyreos



- Ökad risk för förmaksflimmer och hjärtsvikt framför allt hos äldre
- Kan fördröja viktig terapi, t.ex. operation av malign sjukdom

Fråga att ställa till patienten innan tillförsel av jod-KM

Har du utretts/behandlats för någon sjukdom i sköldkörteln (struma/giftstruma)?




Om anamnes på sjukdom i tyreoidea och behandling med

Levotyroxin (Euthyrox[®], Levaxin[®], Levotyroxin[®])
Tyreostatika (Thacapzol[®], Tiotil[®])

Undersökning med jod-KM OK 
Undersökning med jod-KM OK 


Om anamnes på sjukdom i tyreoidea men ingen aktuell behandling

- Normalt TSH vid kontroll i laboratorielista
- TSH ↓, fritt T3 ↑ och/eller fritt T4 ↑ - hypertyreos!
- TSH ↓, normalt fritt T3 & fritt T4 - subklinisk hypertyreos!


Undersökning med jod-KM OK 
Jod-KM kontraindicerat 
Individanpassning enligt 1-3 

1. Krävs verkligen KM? (krävs ej vid intrathorakal struma?)
2. Om jodutlöst hypertyreos kan fördröja viktig behandling, diskutera med remittent om eventuell blockering (kan inledas ett dygn innan jod-KM tillförs och avslutas efter 2 veckor)
3. Om (2) inte gäller och stark indikation för jod-KM föreligger
4. (t.ex. lungemboli-CT), utför undersökning & rekommendera
5. uppföljning med TSH, fritt T3/T4 efter 6 & 12 veckor i svaret

Om tidigare anamnes på sjukdom i tyreoidea och ingen aktuell behandling

- Inga aktuella tyreoideaprover i laboratorielistan senaste året  Undersökning med jod-KM OK 1

Om misstänkt/diagnostiserad tyreoideacancer

- Radiojodundersökning/-behandling kan bli aktuell  Jod-KM kontraindicerat
(kan förhindras under minst 2-3 månader efter jod-KM)

¹Reservrutin om ändå oklarhet skulle föreligga: Akutsvar på tyreoideaprover kan erhållas inom en timme. Provtagning 75 kr och analyskostnad TSH 22 kr, fritt T3 25 kr och fritt T4 25 kr enligt prislista Region Skåne 2012.

Kontaktpersoner: SURF:s kontrastmedelsgrupp: ulf.nyman@skane.se
Endokrinologi: bengt.hallengren@skane.se

PM JODKONTRASTMEDEL OCH ALLERGITESTNING

Se SFBFM:s rekommendationer <http://www.sfbfm.se/sidor/overkanslighetsreaktioner/>

- Akuta reaktioner på jodkontrastmedel (J-KM), speciellt anafylaxi, kan vara typ 1-allergi
- Patienter med misstänkt anafylaxi bör därför remitteras till allergolog för utredning och eventuell test (prick- och intrakutantest)
- Anafylaxi förekommer i en frekvens på 1/2 500 injektioner. I Sverige där det utförs cirka 730 000 undersökningar med J-KM per år skulle det innebära cirka 300 fall/år
- OBS! Tag alltid blodprov för tryptasbestämning inom 3 timmar efter misstänkt anafylaxi för att bekräfta diagnosen

Indikation för allergologisk utredning

- Anafylaxi eller oklar akut reaktion på J-KM som föranlett narkoslarm eller adrenalinbehandling
- Tidigare reaktion på J-KM, där anafylaxi inte kan uteslutas

Anafylaxi = reaktion med ≥ 1 symtom/tecken i vänster OCH höger spalt

≥ 1 symtom/tecken	+	≥ 1 symtom/tecken
Hudrodnad/-blekhet		Luftvägssymtom/hosta/heshet
Urtikaria/klåda		Inspiratorisk/expiratorisk stridor
Angioödem		Blodtrycksfall
Rinit/konjunktivit		Svimmingskänsla
Illamående/kräkning/buksmärta		Medvetandepåverkan

Remiss

- Praxis angående rutiner för remittering till allergologisk mottagning får utvecklas lokalt
- Remissen måste innehålla noggrann beskrivning av förlopp och behandling av reaktionen
- Testning bör helst ske i intervallet 2-6 mån efter en reaktion

Kontrastmedel för allergitestning

- Röntgenavdelningen tillhandahåller det J-KM som patienten reagerat på och minst ett ytterligare J-KM. Alternativt rekriverar allergimottagningen kontrastmedel via apoteket. Praxis får utvecklas lokalt efterhand
- Följande J-KM används i Sverige idag, lämplig koncentration och minsta förpackningsstorlek:

Omnipaque	300 mg jod/mL, 10x10 mL, GE Healthcare	Iomeron	300 mg jod/mL, 10x20 mL, Bracco
Visipaque	320 mg jod/mL, 10x20 mL, GE Healthcare	Ultravist	300 mg jod/mL, 10x20 mL, Bayer
Hexabrix	320 mg jod/mL, 10x20 mL, Gothia Medical	Optiray	300 mg jod/mL, 10x20 mL, Covidien

Strategi inför framtida undersökningar med J-KM

- Det kontrastmedel som utlöste anafylaxin eller de som är hudtestpositiva bör aldrig ges.
- Risken för ny anafylaxi på J-KM med negativt allergitest torde vara låg men ej försumbar
- Krävs en ny undersökning med J-KM, följ Nationella rekommendationer, dvs. överväg premedicinering, tag fram akutbricka. Läkare och ev. narkospersonal på plats.

Kontaktpersoner: SURF:s kontrastmedelsgrupp:

ulf.nyman@skane.se, peter.bjorkdahl.@skane.se
peter.leander@med.lu.se
sonja.werner@med.lu.se

Svensk Förening för Allergologi:

Referenser

Om att förebygga, ha beredskap för och behandla överkänslighetsreaktioner. Nationella överkänslighetsreaktioner utgivna av Svensk Uroradiologisk Förenings Kontrastmedelsgrupp 2012.

<http://www.sfbfm.se/sidor/overkanslighetsreaktioner/>

Brockow K, Romano A, Aberer W, Bircher AJ, Barbaud A, Bonadonna P, Faria E, Kanny G, Lerch M, Pichler WJ, Ring J, Rodrigues Cernadas J, Tomaz E, Demoly P, Christiansen C. Skin testing in patients with hypersensitivity reactions to iodinated contrast media - a European multicenter study. *Allergy* 2009;64:234-41.

Clément O, Dewatcher P, Mouton C, Gillaizeau F, Laroche D. Exploration of immediate hypersensitivity reactions to contrast media: the French multicenter CIRTACI study (Comité Interdisciplinaire de Recherche et de Travail sur les Agents de Contraste en Imagerie) – final results. *ECR (abstract)*, Vienna, March 3-7, 2011.

Caimmi S, Benyahia B, Suau D, Bousquet-Rouanet L, Caimmi D, Bousquet PJ, Demoly P. Clinical value of negative skin tests to iodinated contrast media. *Clinical Experimental Allergy* 2010;40:805-810.

Svensk Uroradiologisk Förenings Kontrastmedelsgrupp
2013-01-08

Sonja Werner, Svensk Förening för Allergologi
Specialitetsråd

Kontaktpersoner: SURF:s kontrastmedelsgrupp:
ulf.nyman@skane.se
peter.bjorkdahl@skane.se
peter.leander@med.lu.se
Svensk Förening för Allergologi:
sonja.werner@med.lu.se

... fortsättning från sid. 19

Risikfaktorer (som framgår av remiss/checklista)

GFR <60 mL/min

Diabetes

Reducerad blodvolym/njurperfusion

Deydrering/blödning/chock/njurartärstenos

Hjärtsvikt (NYHA III/IV; fråga om patienten har ordinerats vätskerestriktion eller har anfäddhet i vila eller på natten)

Levercirrhos (+ risk för falskt lågt p-kreatinin)

Hypoxi/anemi

IVA-patient/systemsjukdom med allmänpåverkan, t.ex.

sepsis, pankreatit, kakeksi

Nyligen utsatts för KM

om andra riskfaktorer, vänta helst 2 dygn och tag nytt p-kreatinin

Nyligen genomgått större kirurgiskt ingrepp

Nefrotoxiska substanser

NSAID och COX-2-hämmare *med undantag* för trombocyttaggregationshämmare, t.ex. ASA (Trombyl®)

Antibiotika, t.ex. aminoglykosider, amfotericin

Cytostatika, t.ex. cisplatin, mitomycin

Dialysbehandlad – restfunktion > 400 mL/dygn

Njurtransplanterade

Hög risk för KMN – exempel på strategier

CT utan i.v. KM och/eller annan modalitet (ultraljud/MRT/skintigrafi)

akut buk, analysera utan i.v. kontrast (speciellt ileus?) och diskutera v.b. med remittent rupturerat aortaaneurysm? utan i.v. KM, med beredskap för KM om förutsättningar finns för stent-graftbehandling

CT med i.v. KM nödvändigt kan undersökningen vänta för att optimera riskfaktorer & i.v. hydrering?, diskutera med remittenten

g-I/GFR ratio så lågt som möjligt <0,5 80 kV-protokoll med halverad KM-dos relativt 120 kV-protokoll

aortadissektion?, adekvat KM-förstärkning endast obligat för aorta ascendens & arcus för att utesluta/diagnostisera Typ A-/B-dissektion

lungemboli?, hydrera om hemodynamisk stabil under LMH-skydd (låg molekylärt heparin)

lungemboli? pga. dyspne: ta lung-rtg, om hjärtsvikt, behandla svikten under LMH-skydd

Kontaktpersoner: SURF:s kontrastmedelsgrupp:
Svensk njurmedicinsk förening:

ulf.nyman@skane.se
gunnar.sterner@skane.se

DO YOU MAKE SENSE?

Kan man förstå dig? Skapar du mening?

Handen på hjärtat – hur bra är dina utlåtanden? Då menar jag inte om du ställt korrekt diagnos eller inte, utan om utlåtandet fungerar klanderfritt ur en kommunikativ synpunkt. Går det att läsa och förstå utan att remittenten behöver gissa sig till vad du menar eller hur säker du är på din tolkning? Innehåller det all den information som remittenten förväntade sig eller har behov av?

Kommunikationen om och kring en remiss kan ses som ett antal dialoger mellan patient, remittent, radiolog och övrig vårdande personal men också dialoger över tid, mellan olika inblandade läkare och om patientens samtliga undersökningar.

Om vi producerar tydliga, väl strukturerade, lättlästa utlåtanden med hög grad av igenkänning så kommer det att ge en mer positiv bild och ökat förtroende för oss som enskilda radiologer, som klinik och som specialitet.

Jag är övertygad om att den enskilt mest verkningsfulla, och garanterat billigaste förbättring vi skulle kunna göra inom svensk radiologi är att höja kvaliteten på våra utlåtanden. De skulle kunna vara bättre strukturerade och lättare både att hitta i och att känna igen för läsarna. Vi kommer snart också att verka i en vård där patienterna har tillgång till sin journal och sina röntgenutlåtanden via internet – även de har rätt att förvänta sig utlåtanden som är möjliga att förstå för en lekman, utan att den medicinska informationen försämras.

Remissen

Visst är vi snabba på att kritisera våra remiss-författande kollegor för oklara, ofullständiga eller svårbegripliga remisser där för oss vital information saknas. Visst blir vi irriterade på "Annat?" som frågeställning.

Ett bra utlåtande tar sin början i en bra remiss. Vi har alla ett ansvar att i våra kontakter med remittenterna förklara varför viss information om patienten, de aktuella symtomen eller den kliniska situationen är viktiga för att vi ska kunna göra ett bra jobb. Det finns också en hel del hjälp att hitta i omvärlden, inte minst när vi bestämmer oss för lokala riktlinjer och patientprocesser.

Många remitterter verkar inte ha uppmärksammat hur viktig remissen är för den radiologiska omvårdnaden och hur den påverkar alla våra medarbetares möjlighet att bemöta patienten på ett säkert och professionellt sätt.

En extra viktig aspekt som sällan diskuteras är hur avgörande graden av klinisk sannolikhet för den efterfrågade diagnosen är, både för berättigandebedömningen men också för hur resultatet av en undersökning ska tolkas. Om den kliniska sannolikheten är låg blir den (teoretiska) sannolikheten vid ett positivt fynd efter även ett mycket bra test inte alls så hög som man intuitivt vill tro. I den situationen måste vi ställa höga krav på både undersökningskvalitet och fynd, och vara frikostiga med att konfirmera fyndet med annan metod, och klinikern behöver vara försiktig med tolkningen av utlåtandet. Som exempel: 5 % pre-test probabilitet ger vid positivt fynd med en metod med 95 % sensitivitet och specificitet en post-test probabilitet på bara 50 %! Läs Ulf Nymans artikel i Läkartidningen nr 30 2008, om ni inte redan gjort det!!

Riktlinjer för remittering – vilken undersökning eller modalitet som är mest lämplig vid en viss frågeställning – finns idag framförallt på engelska. Den inom EU framarbetade riktlinje som publicerades 2000 som Strålskydd 118 kan fortfarande hittas på nätet, men den är nu i ganska stora delar inaktuell. Den utformades med utgångspunkt i Royal College of Radiologists (RCR) "How to make the best use of Clinical Radiology". RCR har uppdaterats sina riktlinjer flera gånger sedan 2000, nu senast också med nytt namn – iRefer – som bland annat finns som app för både iOS och Android (kostar omkring 40 kr). I USA har American College of Radiology (ACR) en liknande resurs på sin hemsida. De kallar riktlinjerna lämplighetskriterier (appropriateness criteria – hittas via www.acr.org) och dessa hålls också väl uppdaterade. De innehåller en värdering inte bara av den lämpligaste undersökningen, utan av alla tänkbara undersökningar – även de helt olämpliga, samt förklarande text och referenser.

Det kan vara så att vi inte håller med om exakt alla delar av riktlinjer framtagna inom andra sjukvårdssystem, men ACR och RCR erbjuder de i dag bästa alternativen. Dess-

värre har det visat sig att kunskapen bland remittenterna om att riktlinjer som dessa finns är mycket låg och att de inte används. De kunskaper som sammanställts i riktlinjerna kan man anta ändå finns integrerade i andra källor som nationella och regionala rekommendationer och i specialitetsframtagna dokument. Som specialist inom radiologi bör man dock känna till vilka riktlinjer som finns.

Ett annat amerikanskt initiativ värt att notera är Choosing Wisely (www.choosingwisely.org) där 35 specialitetsföreningar listat åtgärder som oftast är onödiga – ett antal av dessa är röntgenundersökningar och ACR har bidragit med en egen lista.

Till slut är det naturligtvis så att när det handlar om en enskild patient så måste alla generella råd omsättas till vilka resurser som finns tillgängliga just nu, just här och som passar för just den här individen och hennes medicinska situation när undersökningen väljs.

Slutligen saknar i alla fall jag en bättre hantering av hur patienten informeras om undersökningens syfte och hennes rätt till informerat samtycke.

Berättigandet

Lagar och författningar uppfattas ofta som tråkiga. Jag vill här bara påminna om två av dem. I SOSFS 2004:11 beskrivs verksamhetschefernas ansvar för hur remisshantering ska gå till. Remiss och utlåtande ska bedömas av personer med formell och reell kompetens för arbetsuppgiften och det ska finnas klara rutiner för att bevaka remisser och utlåtanden. Vårdgivaren ska ge skriftliga direktiv och säkerställa att det finns rutiner för hur remisser utformas och hanteras.

Av mer specifikt intresse för radiologin är SSMFS 2008:35 - Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om allmänna skyldigheter vid medicinsk och odontologisk verksamhet med joniserande strålning. I denna konstateras att onödig bestrålning aldrig är tillåten; att alla undersökningar ska berättigandebedömas innan de utförs; att remittent och radiolog om möjligt ska beakta redan befintlig information/undersökningar för att undvika onödiga undersökningar samt att ansvaret för att berättigandet åvilar radiologen. I många fall granskar vi nog inte remisser för t.ex. extremitetsröntgen eftersom strålriskerna är så låga men rimligen bör i så fall verksamhetschefen formellt delegera ansvaret för berättigandet till remittenten. En onödig undersökning är, även vid minimal stråldos alltså inte acceptabel eller laglig.

Den bästa kunskap vi har om hur berättigandet fungerar i praktiken i Sverige kommer från SSM's rapport 2009:03 om berättigandet vid DT, där samtliga DT-remisser som utfördes 22 mars 2006 granskades och jämfördes med riktlinjerna i Strålskydd 118. Omkring 20 % av undersökningarna bedömdes vara icke-berättigade.

Berättigandebedömningen är bara den första delen i besluten om en remiss när den anländer. Vi ska ju sedan välja modalitet och undersökningsprotokoll, bestämma när undersökningen ska utföras och ibland också var, och av vem.

Utlåtandet

ESR har publicerat riktlinjer om hur ett radiologiskt utlåtande bör se ut (Insights into Imaging (2011) 2:93-96) Dessa är av naturliga skäl allmänt hållna för att kunna passa alla länder inom unionen men ger ändå en hel del bra vägledning. Bland annat lyfts olika krav på kunskap, kunskande och utbildning fram.

Utlåtandet ska förstås vara tydligt, trovärdigt och fullständigt; korrekt, konsekvent och koncist.

Det ska vara balanserat mellan beskrivning av fynd, hur de förändras över tid och tolkningen av dem. Är utlåtandet långt bör det avslutas med en sammanfattning. Eventuella begränsningar i undersökningen (rörelseartefakter m.m.) bör framgå liksom alla givna kontrast- och läkemedel. Bifynd ska beskrivas och värderas. Rekommendation om lämpliga fortsatta utredningar kan vara lämpligt ibland. Muntliga kontakter ska dokumenteras, liksom eventuella oönskade händelser som läkemedelsreaktioner. Däremot är nog en alltför detaljerad beskrivning av undersökningstekniken (alla MR-sekvenser t.ex.) knappast bra – det riskerar att göra den viktiga informationen svårare att hitta och blir mest brus för de flesta remittenter.

Vissa vitala fynd bör kommuniceras personligen med remittenten, framförallt om de är oväntade. Om patienten t.ex. remitterats till DT lungartärer på grund av misstanke om lungembolism eller till andra medicinskt urakuta undersökningar, bör man förvänta sig att remittenten också bevakar resultatet. Vid undersökningar av larm-karaktär är ofta den patientansvariga läkaren närvarande under undersökningen och får på så sätt muntligt besked – se då till att kunna nå henne om din följande granskning av hela under-

sökningen och tidigare material föranleder kompletterande besked.

Tänk också på att det aktuella utlåtandet måste vara konsekvent med tidigare utlåtanden och deras bedömningar. Om så inte är fallet måste skillnaden i bedömning tydligt framgå. Jämför alltså inte bara med de relevanta gamla bilderna, läs deras remisser och utlåtanden också!

Onödiga garderingar (s.k. hedging) bör undvikas. Försök komma överens om en "skala" med språkliga uttryck för att uttrycka olika grad av osäkerhet i diagnostiken och se till att publicera den så att remittenterna vet om "möjligen" betydelse för diagnosen är mer eller mindre osäker än "troligen" eller "eventuellt".

Gör det lätt att nå dig genom att inkludera kontaktinformation som sökarnummer eller anknytning.

Det finns sedan flera år en livlig debatt om nyttan med mer formellt strukturerade, mall-liknande utlåtanden och RSNA har på sin hemsida mer än 100 utlåtandemallar – templates (www.radreport.org) som är det fritt att använda. Det första man slås av är att den amerikanske radiologen förväntas skriva en hel del om den kliniska situationen – vi lägger den förväntan på remittenten. I övrigt är detta lovtvårt och kan vara en inspirationskälla för ett mer strukturerat utlåtande på hemmaplan.

Dessa kan förstås finnas som elektroniska mallar i RIS, men vanliga dikterade utlåtanden kan också följa en standardiserad mall, med återkommande rubriker och underrubriker som alla på kliniken använder sig av regelmässigt.

I logikens namn borde väl också remissen vara strukturerad om utlåtandet är det, eller hur!

Vad gäller det faktiska innehållet kan det finnas anledning att fundera över vilka klassifikationer som verksamheten bör använda sig av. Vissa har en lång tradition som Bosniak-klassifikation av cystiska njurfynd och Fleischner Society's hantering av lungnoduli (både solida och nu senast även subsolida). Många använder nog också TNM-klassifikation av olika tumörer. Det är dock väsentligt att komma överens med remittenterna om vilka klassifikationer som ska användas. Om remissen inte kommer från "rätt" specialist kan det också behövas en tydligare skrivning i utlåtandet än bara klassifikation så att även en remittent som normalt inte hanterar den nu aktuella diagnosen får hjälp att hän-

Kvinnor förtjänar det bästa - och det gör du också



- Industrins nyaste och mest moderna Digitala Mammografisystem
- Perfekt bildkvalitet
- Hög patientgenomströmning
- Hologic är flera år före konkurrenterna med 3D-teknologi

Santax Medico grundades 1954 och är i dag en av Nordens äldsta och mest kompetenta leverantörer av bilddiagnostisk utrustning. Santax Medico AB ingår i Santax Nordic Group. Läs mer på www.santax.se

Santax Medico
SANTAX NORDIC GROUP

Sverige:
Santax Medico AB
Ekbacksvägen 28
SE-168 69 Bromma
Tel: 0171 367 00

Danmark:
Santax Nordic A/S
Produktionsvej 3
DK-2600 Glostrup
Tel: +45 7013 3020



visa patienten till rätt instans. För en kolorektalkirurg är en TNM7-klassifikation av en rektalcancer (T3c N1 M0 CRM-EMVI-) ett tydlig och klart besked men kanske inte för en internmedicinare.

Bifynd leder ofta till svårigheter, både för radiolog, remittent och patient. De är också vanliga idag med våra informationsrika modaliteter. Vid DT/MRT buk kan man förvänta sig bifynd av alla slag i ca 50 % av undersökningarna, och kliniskt signifikanta bifynd ses i 20 %. Algoritmer för flera vanliga typer av bifynd finns framtagna (se JACR Oct 2012, Vol 7, Nr 10; 754 – 773) och kan användas som utgångspunkt för lokala handlingsplaner. Ett alternativt uttryck för bifynd är 'unrequested information' – icke efterfrågad information. Ett uttryck för den frustration som man kan känna kring bifynd och vad de kan leda till är akronymerna VOMIT – Victim Of Modern Imaging Technology och BARF – Brainless Application of Radiological Findings.



Fel och brister

Det anses allmänt att det förekommer signifikanta fel i 2 – 5 % i radiologisk diagnostik. Frekvensen verkar inte minska med tiden. Detta kan jämföras med klinisk undersökning av patienten där felfrekvensen kan vara 10 – 15 %.

Fel gör vi alla och de är ofta väl dokumenterade i bildmaterialet. Väsentligt är att skapa ett bra lärande kring fel och tillbud men det är minst lika viktigt att uppmärksamma när det blir rätt!

Se till att ha enkla och robusta rutiner på plats när det gäller ändringar och tillägg till både preliminära och definitiva utlåtanden, både vad gäller den skriftliga dokumentationen och vad gäller den direkta kommunikationen med remittenten! Remittenterna måste också veta, och kunna förutse, hur röntgenavdelningen hanterar detta.

Till slut kan vi begrunda huvudbudskapet i ESR's alldeles nya riktlinjer (Insights into Imaging; 9 Febr 2013) för hur radiologen bör kommunicera:

Effective communication is a critical component of diagnostic imaging.

Communication methods are dynamic and varied.

Concise communication techniques reduce error and increase coherence.

Allt ovanstående, och en hel mer därtill, belyses i större detalj i boken "Röntgenremissen – dialog i flera dimensioner" av Anders von Heijne och Staffan Wirell; Studentlitteratur 2012.

För övrigt anser jag att Klassifikation av Radiologiska Åtgärder 1991 måste bytas ut.

Anders von Heijne
Överläkare
Röntgenavdelningen
Danderyd sjukhus

RÖNTGENVECKAN 2013 – ANMÄLAN ÄR ÖPPEN!

Skicka in abstract

Röntgenveckan 2013 kommer, liksom tidigare år, att ha ett rikt utbud av symposier och föredrag. Alla som disputerat under perioden september 2012 till maj 2013 uppmanas att ge en kortfattad presentation av sitt avhandlingsarbete. Vi välkomnar också presentationer av kandidat- och magisteruppsatser eller fria föredrag, eller varför inte delta med en poster på posterutställningen? Var med och bidra – anmälan av abstract är öppen!

ST-läkarnas fallpresentationstävling.

Yngre läkare uppmanas att skicka in presentationer av intressanta fall till Röntgenveckan. Ta chansen att presentera ett intressant fall och vinn fina priser! Första pris



är ett resestipendium till European Congress of Radiology i Wien, och flera delföreningar inom SFBFM bidrar med bokstipendier.

ST-programmet är klart

Nytt för i år är att det inom ramen för Röntgenveckan kommer att erbjudas ett kurspaket riktat exklusivt till ST-läkare. Programmet är upplagt som "minikurser" i block om fyra timmar med både föreläsningar och workshops. Självklart uppfyller kurserna delar av delmål enligt socialstyrelsens målbeskrivning och kursintyg utfärdas. ST-programmet är nu klart och finns upplagt på hemsidan, www.rontgenveckan.se, där det även går att anmäla sig till kurserna, skicka in abstract och anmäla sig till hela kongressen. Kursplatserna är begränsade, så passa på att anmäla dig redan nu!

Socialt program

För att förgylla Röntgenveckan och allas besök i Uppsala har vi satt ihop ett roligt och varierat socialt program där du har möjlighet att träffa dina kollegor, återse gamla vänner och stifta nya bekanskap. Då ST-läkarnas kursprogram redan börjar på måndagen kommer ST-läkarna ha en egen kväll där vi umgås och äter gott tillsammans. Välkomna!

Vi ses i Uppsala i september!

Charlotte Ebeling Barbier
Maria Correia de Verdier
Ulf Johnson

Ansvariga för ST-programmet

OPTIMIZED MRI METHODS FOR SIMPLIFIED ONCOLOGICAL IMAGING IN PANCREAS AND LIVER

Disputation: 25 maj 2012

Handledare: docent Nils Albiin

Opponent: docent Peter Leander

Respondent: Nikolaos Kartalis

Bakgrund

Den teknologiska utveckling som har skett inom radiologin på senare år har revolutionerat tumördiagnostiken och har gett radiologin en mycket viktig roll beträffande patientomhändertagandet.

Vid utredningen av patologi i de kompakta organen inom övre buk används idag omfattande magnetisk resonanstomografi (MRT) och/eller multidetektor datortomografi-undersökningar (DT). Bilderna är skapade både före och efter intravenös tillförsel av kontrast vid multipla predefinierade tidpunkter (dynamisk avbildning). Dessa tidskrävande protokoll, framförallt vid MRT, genererar multipla bildserier som måste bedömas. Till skillnad från MRT är DT mera tillgänglig, går snabbare att utföra och bedöma, men exponerar individen för potentiellt farlig joniserande strålning. MRT använder sig inte av joniserande strålning, är mycket noggrann på att avbilda tidiga förändringar och används ofta som en problemlösare när andra modaliteter inte räcker till. De flesta patienter med tidiga och oklara symtom remitteras oftast inte för en undersökning med dessa omfattande och dyra modaliteter.

Metoder som är snabbare, enklare men ändå lika bra som de vi redan använder efterfrågas.

Vi valde att utveckla och optimera sådana metoder för två viktiga patientgrupper:

de med pankreascancer, genom att applicera diffusionsvik-tad-MRT (DWI), och

de med levermetastaser från kolorektalcancer, genom att använda ett nytt, manganbaserat, peroralt MRT kontrast-medel (CMC-001).

Pankreascancer och DWI

Pankreascancer har en väldigt dålig prognos där 5-årsöverlevnaden endast är 5 % och av alla patienter med nyup-täckt pankreascancer är endast 10 % kandidater för kura-tiv kirurgi. DWI har länge använts inom neuroradiologin och på senare år har den testats inom bukdiagnostiken med lovande resultat. Bildtagningen kan ske antingen under andningsuppehåll (breath-hold, BH) eller under fri andning. Bildtagningen vid de fria andningsteknikerna kan ske antingen under ett kort predefinierat tillfälle under andningscykeln (respiratory-triggering, RT) eller helt fritt (free-breathing, FB). Fördelen med bildtagning utan and-ningsuppehåll är att bilderna har högre signal-brusförhål-lande (SNR) och att man därmed kan ta tunnare snitt, vilket är fördelaktigt; allt detta händer dock under en längre tid jämfört med bildtagningen under andningsuppehåll.

Levermetastaser från kolorektalcancer och CMC-001

Levermetastaser finns hos ca 20 % av patienterna med kol-orektalcancer vid diagnosen och upp till 50 % av patienterna kommer att utveckla metastaser under resans gång. Kirurgi är den enda kurativa åtgärden och 5-års överlevnaden kan nå upp mot 60 % i selekterade fall. MRT har visat sig vara en överlägsen metod för bedömning av leverlesioner. Bland de intravenöst administrerade, T1-viktade kontrastmedel som används, har två leverspecifika egenskaper, dvs de tas upp av leverceller, vilket resulterar i att det friska leverpa-renkymet blir högsignalerande (ljust) på T1-viktade bilder [gadoteric acid (Primovist) och gadobenate dimeglumine (MultiHance)]. Båda dessa kontrastmedel innehåller gado-linium (Gd). CMC-001 (MnCl₂) är ett nytt, leverspecifikt, mangan-baserat kontrastmedel som administreras peroralt. Kontrasten absorberas från tunntarmen och via portacirkulation tas den upp av friskt leverparenkym och utsöndras till gallträdet; detta resulterar i att både lever och gallgångar blir högsignalerande på T1-viktade bilder, optimalt 2-6 timmar efter intag av CMC-001. Metastaser och områden med ned-satt leverfunktion tar inte upp kontrasten och framträder som lågsignalerande (mörka) områden.

Våra hypoteser för patienter med pankreascancer var:

- att DWI är lika noggrann att detektera pankreascancer som ett omfattande, standardiserat, kliniskt MRT-protokoll, och
- att val av metod/MR-sekvens med avseende på andningen påverkar bildkvalitet och lesiondemonstration

Våra hypoteser för patienter med levermetastaser från kolorektalcancer var:

- att det nya perorala, leverspecifika, MRT-kontrastmedlet CMC-001 har lika hög sensitivitet som det kliniskt använda, intravenösa, leverspecifika kontrastmedlet MultiHance, och

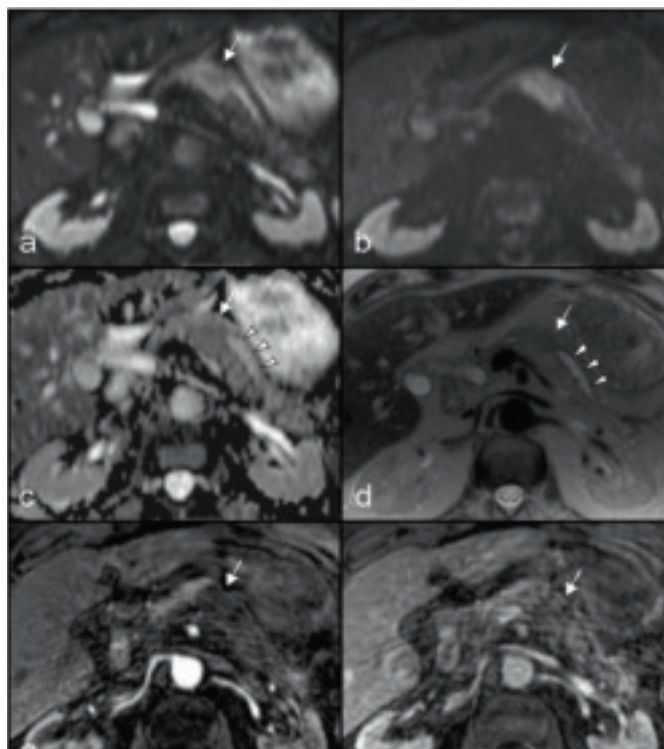


Bild 1. MRT av en PAD-verifierad pankreascancer. Lesionen (pil) uppvisar hög signalintensitet på DW-bilder (a,b) jämfört med det omgivande parenkymet samt låg signalintensitet på motsvarande ADC-karta (c), fynd typiska för malignitet. Vid T2-HASTE bild (d), har lesionen relativt låg signalintensitet och det finns uppströms dilatation av pankreasgången (pilhuvuden). Vid den kontrastförstärkta VIBE-serien (e,f), uppvisar tumören en relativt välavgränsad nedsatt kontrastuppladdning.

- att CMC-001 har en effektivitet samt säkerhetsprofil som gör att den kan användas kliniskt.

Dessa hypoteser testades i denna avhandling genom fyra delarbeten: två för pankreascancer/DWI och två för kolorektalcancer levermetastaser/CMC-001.

Delarbeten

Noggrannheten av DWI att detektera pankreascancer evaluerades och jämfördes i delarbete 1 med ett omfattande, standardiserat, kliniskt MRT-protokoll hos 36 patienter med pankreasförändringar (12 maligna och 24 benigna) och 39 individer utan pankreasförändringar. Resultaten visade att DWI har en lika hög noggrannhet att detektera pankreascancer som det omfattande MRT-protokollet (96 % respektive 97 %) (bild 1).

I delarbete 2 jämfördes de tre olika andningsteknikerna, dvs respiratory-triggering (RT), free-breathing (FB) och breath-hold (BH), beträffande bildkvalitet, signalintensitet och ADC-mätningar hos 15 patienter med PAD-verifierad pankreascancer. Resultaten visade att RT hade bättre resultat både vid den kvalitativa och den kvantitativa analysen för att demonstrera pankreascancer.

I delarbete 3 utvärderades sensitivitet/känslighet av MRT att detektera levermetastaser från kolorektalcancer efter peroralt intag av full-dos CMC-001 (dvs 1,6 gram mangan) jämfört med efter intravenös tillförsel av MultiHance hos 20 patienter med kända eller/och suspekta 1-6 lesioner. Dessutom evaluerades patientsäkerhet och acceptans.

Resultaten visade att peroral CMC-001 och intravenös MultiHance har lika hög sensitivitet (93 % respektive 95 %) (bild 2) samt att CMC-001 har betydligt flera falskt positiva resultat. Vad det gäller säkerhet så hade 95 % av alla patienter som fick CMC-001 minst en biverkning jämfört med 40 % efter MultiHance.

I delarbete 4, evaluerades dos-respons av tre doser av kontrasten CMC-001 (motsvarande $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{8}$ av full-dos) vid MRT av lever samt patientsäkerhet och acceptans hos 32 friska försökspersoner. Resultaten visade att halv-dos CMC-001 hade signifikant bättre resultat jämfört med de övriga två doserna. Vad det gäller säkerhet så fanns det flera biverkningar vid 0,8 gram mangan jämfört med de andra två doserna (större antal). Dessa var framförallt från gastro-intestinalkanalen och de flesta var milda.

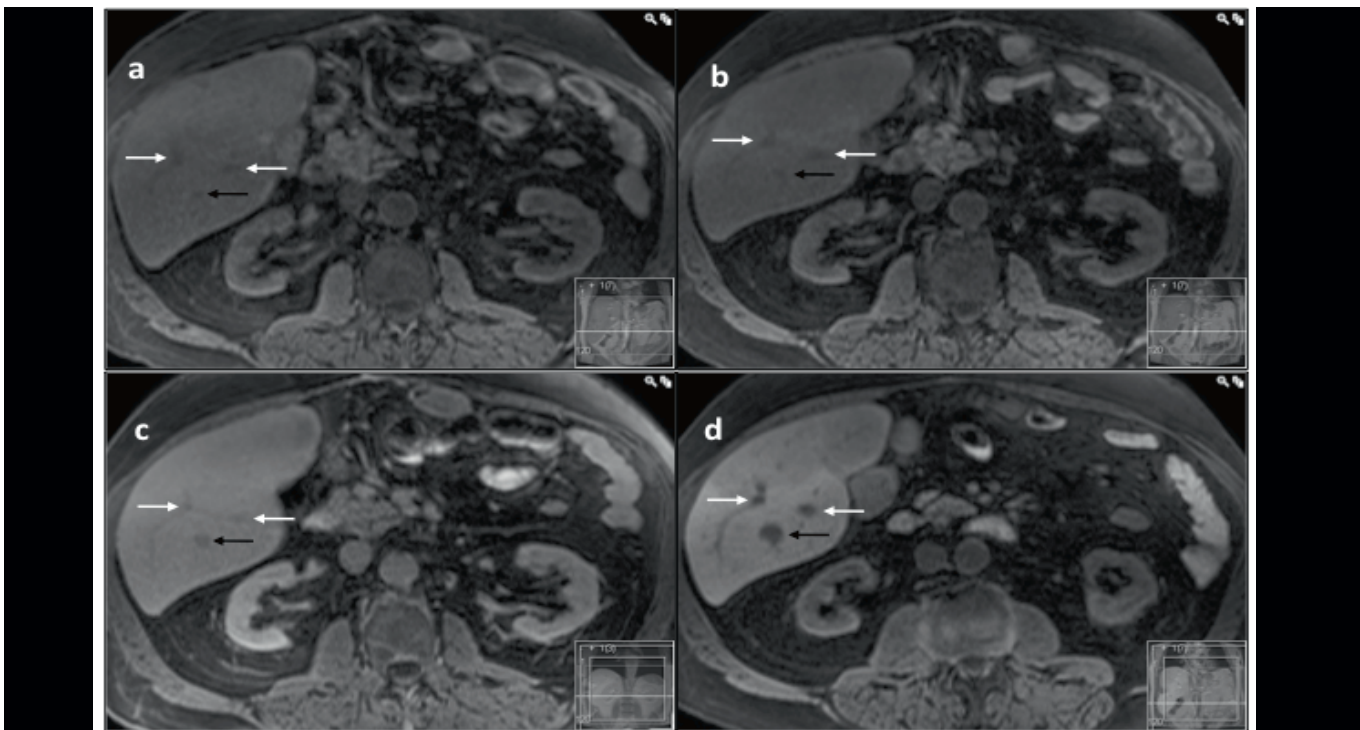


Bild 2. T1-viktade MRT bilder av en levermetastas från kolorektalcancer. Lesionen (svart pil) har lägre signalintensitet jämfört med det omgivande leverparenkymet – före kontrasttillförel (a,b), två timmar efter MultiHance (c) och tre timmar efter CMC-001 (d). En mindre grad av kontrastuppladdning ses i lesionen efter MultiHance (c) men ingen kontrastuppladdning ses efter CMC-001 (d). De vita pilarna indikerar leverkärl.

Diskussion

Delarbeten 1 och 2

Vid delarbete 1 har vi visat att kvalitativ DWI har lika hög noggrannhet som det kliniska, omfattande, kontrastförstärkta MRT-protokollet. Om DWI har positivt fynd då kommer det sannolikt behövas en omfattande DT eller MRT för tumörstaging. Är DWI negativ, då kan man med stor sannolikhet utesluta pankreascancer. Tiden för att utföra och bedöma DWI är kortare jämfört med det omfattande MRT-protokollet, vilket också talar för DWI.

Högriskindivider för att utveckla pankreascancer behöver undersökas upprepade gånger, varför en kostnadseffektiv screeningmetod med hög sensitivitet är nödvändig (1). DWI har denna potential, är icke invasiv, använder sig inte

av joniserande strålning och kan således vara ett bra alternativ till både endoskopiskt ultraljud (EUS) och DT.

Vid delarbete 2, kunde man påvisa att respiratory-triggering tekniken hade bättre resultat både vid den kvalitativa och den kvantitativa analysen.

Delarbeten 3 och 4

Vid delarbete 3, påvisade vi att sensitiviteten att detektera CRLM efter peroralt intag av 1,6 gram CMC-001 är lika hög som efter intravenös tillförel av MultiHance. Detta gör att CMC-001 kan användas för kontroll av högriskpatienter (t.ex. patienter med kolorektalcancer) och/eller för patientuppföljning efter behandling. Fördelen med CMC-001 är att patienter dricker kontrastmedlet och att kan användas hos patienter med nedsatt njurfunktion. Nackdelen

med CMC-001 är den låga specificiteten jämfört med MultiHance (flera falskt positiva resultat för CMC-001). Efter tillförsel av 1,6 gram fanns det inga allvarliga biverkningar; dessa var framförallt från gastrointestinkanalen och betydligt flera i antalet jämfört med tidigare publicerade data (2), vilket gjorde att vi initierade delarbeten 4 för att bedöma om sänkningen av dosen CMC-001 skulle leda till mindre biverkningar med bibehållen diagnostisk bildkvalitet.

Det stora antalet biverkningar vid 1,6 gram mangan (95 % av patienterna hade minst en biverkning) ledde till att vi valde att testa tre dosnivåer, motsvarande 0,8, 0,4 och 0,2 gram mangan men inte 1,6 gram dosnivån (delarbete 3). Resultaten visade signifikant bättre resultat med 0,8 gram jämfört med de övriga två doserna och samtidigt större antal biverkningar (81 % av patienterna hade minst en biverkning). Dessa var framförallt av mild karaktär och något färre i antal jämfört med 1,6 gram, vilket gör att dosnivån 0,8 gram är att föredra.

Konklusion

Sammanfattningsvis, har vi med denna avhandling visat:

- att DWI har lika hög noggrannhet att detektera pankreascancer som ett omfattande, standardiserat kliniskt MRT-protokoll, och att respiratory-triggering är den optimala DWI-tekniken för detta, samt
- att MRT av levern efter peroral administrering av kontrastmedlet CMC-001 är lika känsligt att detektera levermetastaser från kolorektalcancer som efter intravenös administrering av kontrastmedlet MultiHance, och att för detta är dosnivån 0,8 gram att föredra.

Referenser

Rulyak SJ et al. Cost-effectiveness of pancreatic cancer screening in familial pancreatic cancer kindreds. *Gastrointest Endosc.* 2003 Jan;57(1):23-9.

Thomsen HS et al. Initial clinical experience with oral manganese (CMC-001) for liver MR imaging. *Eur Radiol.* 2007 Jan;17(1):273-8.

esaote

Creativity in Healthcare

Marknadens bästa US och MR från Esaote
nu med **EHD** och **EXP**



Ett genombrott inom Ultraljud
och dedicerad MRI.



YouTube
esaotegroup

SCANEX

SCANEX Medical Systems AB

La Cours Gata 6, 252 31 Helsingborg

042 - 37 34 00, email@scanex.se - www.scanex.se

FÖRDJUPNINGSKURS I PEDIATRISK RADIOLOGISK ONKOLOGI OCH NEONATOLOGI

13-15 November 2013

Kursen innehåller föreläsningar av barnradiologer samt kliniskt verksamma barnonkologer, barnkirurger och neonatologer.

Kursen vänder sig till specialister inom radiologi samt radiologer under utbildning, men även andra radiologiskt eller onkologiskt verksamma yrkeskategorier med speciellt intresse för barnradiologi.

Plats: Läkaresällskapets lokaler i Stockholm.

Kursavgift: 5900 SEK.

Sista anmälningdag: 13 september 2013

För anmälningblankett hänvisas till SFBFM:s hemsida, www.sfbfm.se

Kursansvariga:

Linda Guler, Överläkare

Yvonne Franck, kurssekreterare

Barnröntgenavdelningen, Astrid Lindgrens Barnsjukhus,
Karolinska Universitetssjukhuset



NY EUROPEISK MÅLBESKRIVNING

European Society of Radiology har nyligen presenterat sin reviderade målbeskrivning. Dokumentet är heltäckande, väl genomtänkt och väl värt att notera för oss svenska ST-läkare i Bild- och Funktionsmedicin.

Man tar fasta på att de flesta radiologer är mer eller mindre subspecialiserade, och har därför delat in den femåriga utbildningen i två etapper. Under etapp ett, år 1-3, skall ST-läkaren tillägna sig en bred allmänradiologisk utbildning. De specifika målen för etapp ett är basala men ändå relativt detaljerade. Fokus ligger på anatomi, patofysiologi och grundläggande radiologiska fynd vid de vanligaste sjukdomstillstånden.

Därefter, under etapp två (år 4-5) skall ST-läkaren upprätthålla och vidareutveckla sin allmänradiologiska kompetens, men får samtidigt möjlighet att fördjupa sig inom ett eller två områden hen har särskilt intresse för. Etapp två lägger grunden för, men ersätter inte, en formell subspecialisering. De specifika målen är här både detaljerade och ambitiösa. Till exempel förväntas ST-läkaren med neurointresse att efter år 5, dvs före formell subspecialisering i neuroradiologi, kunna redogöra för Lhermitte-Duclos sjukdom, och dess association med Cowdens syndrom!

Vad har nu detta att göra med oss ST-läkare inom BFM? Formellt gäller som tidigare Socialstyrelsens mycket allmänt formulerade målbeskrivning, men vill man ha mer detaljerad ledning kan den europeiska målbeskrivningen vara ett gott stöd.

I lite större mening tycker jag vi kan ta den europeiska målbeskrivningens ambitiösa upplägg som en utmaning: vi svenska ST-läkare är ofta pragmatiskt lagda, goda problemlösare men inte alltid så pålästa. Kanske är det dags att höja vår teoretiska nivå? Gå in på mysr.org, leta fram "European training curriculum for radiology" och skapa dig en egen uppfattning!

Ulf Johnson

Ordförande Ungt Forum



NU TAR VI UPP KAMPEN MOT BENSKÖRHET

Benskörhet drabbar var tredje svensk kvinna. Sjukdomen orsakar svåra smärtor och gör att man lättare bryter sig. Om benskörhet upptäcks tidigt kan man med enkla medel förhindra, sakta ner eller helt stoppa sjukdomen.

Med Sectra OneScreen tar vi upp kampen mot benskörhet.

Sectra OneScreen gör det möjligt att utföra effektiv osteoporoscreening. Med en enkel röntgenbild av handen kan man mäta bentätheten och därmed hitta kvinnor i riskgruppen. Undersökningen kan med fördel göras i samband med mammografi.

Läs mer på sectra.com/osteoporosis

SECTRA

KURSER OCH KON- GRESSER 2013-2014

13 - 16 maj 2013

EMERGENCY RADIOLOGY 4th Nordic Course. Uppsala

För mer information och registrering besök förenings hemsida <http://www.nordictraumarad.com/>

14 - 18 maj 2013

Society For Pediatric Radiology Annual Meeting 2013 (SPR 2013). San Antonio, Texas, USA

http://www.pedrad.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=470#SPR_2013

16 maj 2013

Akut ultraljud. Stockholm

Kursens huvudmålsättning är att ge en introduktion till akut ultraljudsanvändning och ska ge kursdeltagarna kunskap att påbörja undersökningar under handledning på hemsjukhuset.

De praktiska gruppövningar sker i små grupper, max 4 personer per grupp och modeller med patologi och normalfynd används.

Kursdatum :

- 16-17 maj 2013
- 19-20 september 2013
- 12-13 december 2013
- 3-4 februari 2014
- 22-23 april 2014
- 18-19 september 2014
- 11-12 december 2014

http://www.lipus.se/www/_public/pub_course.cfm?courseid=8988

18 - 23 maj 2013

American Society of NeuroRadiology Annual Meeting. San Diego, Calif. USA.

<http://www.asnr.org/2013/>

22 - 24 maj 2013

Nordisk Congress 2013 Bergen, Norge

https://www.eventsforce.net/travelplanners/frontend/reg/thome.csp?pageID=42459&ref_sel_menu=459&eventID=94&eventID=94

26 - 28 maj 2013

8th European Molecular Imaging Meeting. Turin, Italien

Date: 26 to 28 May, 2013

Venue: Torino Incontra - Centro Congressi

Via Nino Costa 8

TORINO, Italy

<http://www.e-smi.eu/index.php?id=1976>

29 maj - 1 juni 2013

SIC - Senior i Centrum Malmö

Senior i Centrum 2013

Nordens största äldrekongress med kurs i Geriatriskt radiologi. 29/5-1/6.

Kursansvarig: Olle Ekberg

Kursgivare: Region Skåne/Ola Björgell

<http://www.senioricentrum.se>

29 maj - 1 juni 2013

Interventional Oncology Sans Frontières (IOSF). Cernobbio, Italien.

<http://www.iosfc2013.org>

29 maj - 1 juni 2013

94. Deutschen Röntgenkongress. Hamburg, Tyskland.

<http://www.roentgenkongress.de>

30 maj - 1 juni 2013

Society For Vascular Ultrasound Annual Conference
2013 (SVU 2013) San Francisco, Calif., USA
<http://www.svunet.org>

3 - 7 juni 2013

European Society Of Paediatric Radiology 2013. Buda-
pest, Ungern
<http://www.espr2013.org>

4 - 7 juni 2013

ESGAR 2013, European Society of Gastrointestinal and
Abdominal Radiology. Barcelona, Spanien
<http://www.esgar.org/index.php?pid=378&lang=1>

6 - 9 juni 2013

Society for Imaging Informatics in Medicine 2013 An-
nual Meeting. Grapevine-Dallas, Texas, USA
<http://www.siiim2013.org/index.shtml>

6 - 7 juni 2013

3rd Nordic Symposium on Cardiac CT.
Helsingör, Danmark.
<http://ncct.cardio.dk>

7 - 8 juni 2013

Third Teaching Course on Prostate MRI.
Paris, Frankrike.
<http://prostatemricourse.com>

8 - 11 juni 2013

3rd World Congress of Thoracic Imaging 2013.
Seoul, Korea.
<http://www.wcti2013.org/>

9 juni 2013

Multidisciplinary European Endovascular Therapy
13th Congress 2013 (MEET 2013)
Rom, Italien.
<http://www.meetcongress.com>

10 - 10 juni 2013

UK Radiological Congress 2013 (UKRC 2013)
Liverpool, England
<http://www.ukrc.org.uk>

13 - 15 juni 2013

European Society of Musculoskeletal Radiology 2013.
Marbella, Spanien
[http://www.essr.org/cms/website.php?id=/en/index/
congress_2013.htm](http://www.essr.org/cms/website.php?id=/en/index/congress_2013.htm)

17 - 20 juni 2013

15th Annual International Symposium On Multidetec-
tor-Row CT 2013 Washington DC, USA
<http://www.isct.org>

26 - 29 juni 2013

Computer Assisted Radiology and Surgery, CARS
2013. Heidelberg, Tyskland
EuroPACS, CAR, CAD and CMI societies.
http://www.cars-int.org/cars_2013.html

27 - 29 juni 2013

Oncologic Imaging Course 2013. Dubrovnik, Kroatien
<http://www.oncoic.org/?pid=2&lang=1>

29 juni - 3 juli 2013

IPMI 2013 — 23rd Biennial International Conference
on Information Processing in Medical Imaging.
Asilomar, California, USA
<http://ipmi2013.ipmi-conference.org>

4 - 5 juli 2013

Head And Neck Imaging 2013. London, England.
<http://www.rsm.ac.uk/academ/rad06.php>

11 - 14 augusti 2013

Emergency Radiology 2013. Seattle, Wash. USA
<http://faculty.washington.edu/jagross/erad/>

21 - 24 augusti 2013

Nordic Congress on Cerebrovascular Diseases (Nordic Stroke 2013). Vilnius, Litauen.
<http://www.nordicstroke2013.lt>

2 - 6 september 2013

Röntgenveckan 2013 Uppsala
www.rontgenveckan.se

9 - 11 september 2013

Royal College of Radiologists Clinical Radiology Meeting 2013. London, England.
<http://www.rcr.ac.uk/content.aspx?PageID=1901>

14 - 18 september 2013

CIRSE 2013 Barcelona, Spanien
<http://www.cirse.org>

16 - 20 september 2013

Teknik, fysik och strålskydd inom bild- och funktions-
medicin. Malmö
<http://www.socialstyrelsen.se/sk-kurser/teknik-fysikochstralskyddinom>
http://www.lipus.se/www/_public/pub_course.cfm?courseid=8180

25 - 29 september 2013

American Society of Head and Neck Radiology 2013.
Milwaukee, Wisconsin, USA
<http://www.ashnr.org>

26 - 28 september 2013

British Society Of Neuroradiologists Annual Conference 2013. Oxford, England.
<http://www.bsnr.org.uk/meetings/default.asp>

27 - 30 september 2013

ESNR 2013 - European Society of Neuroradiology Congress. Frankfurt, Tyskland
<http://www.esnr.org/meetings.php>

30 september - 2 oktober 2013

International Cancer Imaging Society Meeting And 13th Annual Teaching Course 2013 York, UK
<http://www.icimatingsociety.org.uk/index.cfm?task=meetings>

2 - 4 oktober 2013

Datortomografi Hjärta - en introduktionskurs.
Linköping.
OBS! Kursen är fulltecknad!
Information: kerstin.cederlund@ki.se.

2 - 5 oktober 2013

International Skeletal Society: 40th Annual meeting and musculoskeletal imaging course.
Philadelphia, PA, USA
http://www.internationalskeletalsociety.com/iss_2013.html

3 - 5 oktober 2013

European Society of Head and Neck Radiology 2013.
Izmir, Turkiet
<http://www.eshnr.eu>

6 - 13 oktober 2013

Kurs i grundläggande nuklearmedicin.
Rhodos, Grekland

7 - 11 oktober 2013

Medicinsk strålningsfysik, teknik och strålskydd inom radiologi . Linköping
http://edu.ipuls.se/www/_public/pub_course.cfm?CourseID=8776

7 - 8 oktober 2013

Intensiv och avancerad kurs i MR buk och bäcken.
Stockholm
Om ni har någon specifik fråga ni vill att kursen tar upp går det bra att e-posta till Nina Bergman eller Michael Torkzad enligt nedan:
antonina.bergman@radiol.uu.se
michael.torkzad@radiol.uu.se eller michael.torkzad@gmail.com
<http://bookinghouse.se/>

7 - 11 oktober 2013

Basal radiologi för primärjourer. Uppsala
<http://www.radiol.uu.se/kurser/basal-2013.html>
http://www.lipus.se/www/_public/pub_course.cfm?courseid=8961

9 - 12 oktober 2013

American Society Of Emergency Radiology 2013 Annual Meeting. Cambridge, Mass, USA
http://www.erad.org/newweb/aser_annual_meeting.htm

9 - 12 oktober 2013

American Society of Emergency Radiology 2013. Boston, Mass. USA.
http://www.erad.org/newweb/aser_annual_meeting.htm

10 - 11 oktober 2013

Management in Radiology - Annual Scientific Meeting 2013. Nice, Frankrike.
<http://www.mir-online.org/>

11 - 12 oktober 2013

European Society Of Breast Imaging Annual Scientific Meeting 2013 (EUSOBI 2013). Rom, Italien.
<http://www.eusobi.org>

12 - 16 oktober 2013

Society of Computed Body Tomography And Magnetic Resonance 36th Annual Meeting 2013.
Tucson, Az. USA
<http://www.scbtmr.org>

14 - 18 oktober 2013

Thoraxradiologi. Göteborg
http://www.lipus.se/www/_public/pub_course.cfm?courseid=8226

17 - 20 oktober 2013

Royal Australian And New Zealand College Of Radiologists 64th Annual Scientific Meeting 2013 .
Auckland, New Zealand.
<http://www.ranzcr2013.com/>

17 - 19 oktober 2013

Advanced Neuro Imaging: Diffusion, Perfusion, Spectroscopy. Split, Ungern
www.esmrm.org (School of MRI)

21 - 25 oktober 2013

Basal Muskuloskeletal Radiologi. Göteborg
Läs mer på Svensk Förening för Muskuloskeletal Radiologi / Aktiviteter

24 - 26 oktober 2013

European Society of Cardiac Radiology.
London, England.
<http://www.esccr.org>

27 oktober - 2 november 2013

Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference 2013. Seoul, South Korea.
<http://www.nss-mic.org/2013/NSSMain.asp>

10 - 14 november 2013

World Federation Of Interventional Neuroradiology 2013 . Buenos Aires, Argentina.
<http://www.wfitn2013.com.ar>

13 - 16 november 2013

Multidisciplinary Update In Breast Disease 2013. Scottsdale, Ariz. USA
<http://www.mayo.edu/cme/internal-medicine-and-subspecialties-2013s846>

13 - 15 november 2013

Fördjupningskurs i pediatrik radiologisk onkologi och neonatologi Stockholm

Sista anmälningsdag: 13 September 2013

Kursansvariga:

Linda Guler , Överläkare

Yvonne Franck , kurssekreterare

Barnröntgenavdelningen, Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Karolinska Universitetssjukhuset, Sthlm

18 - 19 november 2013

13th Advanced Neuroradiology Course 2013.
Singapore
<http://www.nni.com.sg/13th+ANRC.htm>

21 - 22 november 2013

British Society of Urogenital Radiology Annual Scientific Meeting 2013 (BSUR 2013). London, England.
<http://bsur.org.uk>

22 - 23 november 2013

Update in Breast Imaging. Ostende, Belgien
<http://www.update-medical-imaging.be/>

23 - 29 november 2013

Advanced Orthopaedic And Joint MRI: Emphasis On Small Joints 2013. Chicago, Ill, USA
<http://proscan.com/fw/main/default.asp?DocID=1355&n=Courses>

1 - 6 december 2013

RSNA 2013 - Radiological Society of North America Chicago, Ill. USA
<http://www.rsna.org/>

9 - 11 december 2013

British Medical Ultrasound Society Annual Scientific Meeting(BMUS 2013) Gateshead, England
<http://www.bmus.org>

6 - 10 mars 2014

ECR 2014 - European Congress of Radiology. Wien, Österrike.
<http://www.myesr.org/>

16 - 19 mars 2014

Society of Skeletal Radiology 37th Annual Meeting. San Diego, CA. USA
<http://www.skeletalrad.org/meetings/>

30 mars - 4 april 2014

46th International Diagnostic Course Davos.
Davos, Schweiz
<http://www.idkd.org/>

4 - 9 maj 2014

ARRS, American Roentgen Ray Society, 2014
Annual Meeting. San Diego, CA. USA
<http://www.arrs.org/Education/Meetings.aspx>

6 - 9 maj 2014

ICR 2014 - International Congress of Radiology.
Sharm El Sheik, Egypten
<http://www.isradiology.org>

10 - 16 maj 2014

ISMIRM-ESMRMB 2014, joint meeting. Milano, Italien.
<http://www.ismrm.org>

2 - 6 juni 2014

European Society of Paediatric Radiology 2014.
Amsterdam, Holland.
<http://www.espr.org>

12 - 14 juni 2014

ESTI 2014 — Annual Scientific Meeting. Amsterdam,
Holland.
<http://www.myesti.org/congresses/congress-2014/>

17 - 22 juni 2014

ASNR, American Society of Neuroradiology, 52th
Annual Meeting, Montreal, Canada.
<http://www.asnr.org/>

7 - 12 september 2014

XX. Symposium Neuroradiologicum. Istanbul, Turkiet.
<http://www.symp-neuro2014istanbul.org>

10 - 14 september 2014

American Society of Head and Neck Radiology Annual
Meeting. Seattle, Wa, USA
<http://www.ashnr.org/meetings.html>

26 september - 1 oktober 2014

Course - Society of Computed Body Tomography and
Magnetic Resonance. New Orleans, USA
<http://www.scbtmr.org>

9 - 11 oktober 2014

International Cancer Imaging Society 2014.
Heidelberg, Tyskland.
<http://www.icimagingociety.org.uk>

8 - 15 november 2014

2014 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical
Imaging Conference. Seattle, WA, USA
<http://www.nss-mic.org>

30 november - 5 december 2014

RSNA 2014 - Radiological Society of North America
Chicago, Ill. USA Chicago, Ill. USA
http://www.rsna.org/Annual_Meeting.aspx

**Mer information om dessa och andra kurser och
kongresser finner Du på:**

WWW.SFBFM.SE

TOSHIBA

Leading Innovation >>>



Ny banbrytande datortomograf, Aquilion Prime

Vår senaste CT är redan i sitt standardutförande rikligt utrustad med en stor mängd viktiga funktionaliteter:

- En mycket snabb rekonstruktion med upp till 160 simultana snitt under en rotation
- En stor gantryöppning på hela 78 cm
- Vår tredje generation av iterativ rekonstruktion, AIDR 3D, med rekonstruktionstider på bara några sekunder vilket har en minimal inverkan på arbetsflödet och som drastiskt minskar patientdos och ökar den diagnostiska kvaliteten

- En helt ny teknologi som reducerar systemets energiförbrukning med 15 procent och minskar värmeutvecklingen med så mycket som 50 procent

Golvytan som nya Aquilion Prime tar upp är så liten så att vi vågar påstå att den är världens minsta? Vi ser fram emot att få berätta mer om en premiumdatortomograf som vi vågar kalla banbrytande.

Kontakta oss på Toshiba.
031-389 80 40 eller www.toshiba-medical.se



www.toshiba-medical.se

ULTRASOUND CT MRI X-RAY SERVICES