

Svensk Förening för



Medicinsk Radiologi

IMAGO MEDICA

Medlemsforum • Nr 3 • 2018

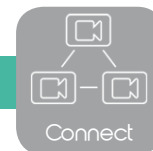
- Rapporter från Röntgenveckan 2018
- Artificiell intelligens igen
- Facklig grundkurs
- Efter AT kommer BT



EN KOMPLETT LÖSNING FÖR KLINISK BILDHANTERING

InVision

- Leverantörsneutralt, modulärt system
- Granska, spela in och spara ljud och bild
- Virtuella expertmöten för maximerad effektivitet
- Inspelning från operationsrum
- Internkonferenser med minimerad infektionsrisk
- Sänd direkt över nätet från operationssalen
- Utbildning på distans



REDAKTIONSLEDARE

Senare än vanligt men i tid för den egentliga höstens inträdande kommer höstnumret av Imago Medica 3/2018. Vi tar som brukligt upp Röntgenveckan med rapporter från denna bl.a. av Mats Geijer som i år så framgångsrikt ledde denna i Örebro. I samband därmed anknyter Tomas Bjerner till också förra årets Röntgenvecka och den vidare utvecklingen av "artificiell intelligens" (AI) och Karin Dembrower beskriver en praktisk applikation av AI på mamografi i forskningsprojekt. Ungt forum stod för mycket uppskattade inlag under Röntgenveckan vilket Yngve Forslin redovisar.

Fackliga frågor är viktiga, även om vi inte i första hand brukar ta upp dessa i IM. Nu planeras emellertid två artiklar i IM där den inledande inriktar sig på röntgenläkarens kliniska arbete i vilken Sara Sehlstedt ger oss en facklig

grundkurs. Den uppföljande artikeln avses handla om fackliga frågor på universitetssidan dvs i forskning och undervisning.

I och med införandet av den nya 6-åriga läkarutbildningen kommer AT att ersättas av BT, vilket vi har engagerat oss i i SFMR som remissinstans, och Ola Björgell reflekterar i detta nummer över denna kommande BT.

Våra delföreningar utmärker sig i olika sammanhang och det rapporterar SURF om i detta nummer. Seldingersällskapet (SVIR) deltar pålitligt med en fallbeskrivning av sedvanligt hög kvalitet.

För redaktionen.
Anders Sundin
Uppsala

IMAGO MEDICA

Medlemsforum för SFMR. Ut kommer med 4 nr/år. Bidrag skickas enligt nedan

Adress: Anders Sundin
Molekylär Imaging, Bild- och Funktionsmedicinskt Centrum Akademiska Sjukhuset, 751 85 Uppsala

E-post: anders.sundin@radiol.uu.se

Hemsida: www.sfmr.se

Produktion: CA Andersson Premium Print & Media Partner, Malmö
annons@caandersson.com,
www.caandersson.com

Medlemskap

Ansökan görs på vår hemsida,
www.sfmr.se

Ordinarie medlem är skyldig att erlagga medlemsavgift på 500 kr/år. ST-läkare betalar ingen avgift första fem åren, därefter full avgift. Ålderspensionärer och hedersmedlemmar betalar ingen avgift. Medlemmar erhåller Acta Radiologica digitalt.

Styrelse 2018

Ordförande Henriette Ståhlbrandt
Vice ordförande Anders Sundin

Sekreterare	Ida Blystad
Vetenskaplig sekreter.	Pia Maly Sundgren
Facklig sekreterare	Anders Wennerberg
Kassör	Peter Hochbergs
Ledamot	Katrine Åhlström Riklund
Ledamot	Mattias Bjarnegård
Ledamot	Thomas Bjerner
Ledamot	Peter Leander
Ledamot	Åse Johnsson
Ledamot	Adel Shalabi
Ledamot	Mats Geijer
Ledamot	Magnus Persson
Ledamot	Christine Lee Christoffersen
Ledamot	Sara Sehlstedt

Ungt Forum	Yngve Forslin Sara Shams
Revisorer	Elna-Marie Larsson Gunnar Lindblom Anne Olmarker Lott Bergstrand Torbjörn Sundström

Utgivningsplan 2018

Material senast	Utgivning
Nr 1 3/2	15/3
Nr2 28/4	28/5
Nr 3 29/9	22/10
Nr 4 3/11	10/12

ORDFÖRANDELEDARE

- RÖNTGENVECKAN OCH iGUIDE

När jag skriver detta har sensommaren precis gått över till höst i min stad, och jag njuter för fulla muggar av den höga, friska luften, tedrickande, böcker och tv-serier (husrenoveringsprogram är mitt guilty pleasure!).

Något annat jag njutit av nyligen är 2018 års Röntgenvecka i Örebro - det är inte många sekunders vila på denna vecka, proppfull som den är av föreläsningar man vill lyssna på, möten med SFMR, monterbesök och inte minst trevliga kvällsaktiviteter!

En nyhet för året var att SFMR anordnade en session tillsammans med Sveriges verksamhetschefer. Det finns inte många fora att träffas för att föra de övergripande diskussionerna om hur vi skall driva svensk radiologi framåt, och även om vi inte kom fram till några stora beslut vid detta möte, fick vi tid att diskutera de nya strålskyddslagarna (inkl remisser - hur gör vi i olika delar av Sverige med icke-läkare som skriver remisser? Remisser från nätdoktorer?); subspecialisering utanför våra universitetssjukhus, och hur vi kan mäta vad vi gör på ett adekvat sätt? Ett stort tack till er som kom på sessionen och som bidrog till diskussionerna! Vi fortsätter nästa år.

På Röntgenveckan går också SFMRs årsmöte av stapeln, och detta år fick vi i uppdrag att inför 2019 se över såväl hemsida som Imago. Finns det någon mening år 2018 att ha en tryckt version av Imago? Kan vi lika gärna lägga upp materialet på vår hemsida? En grupp ur styrelsen tittar nu på detta, och åsikter från er läsare i frågan är alltid välkomna! (Som alltid, nå mig på henriettae.stahlbrandt@rjl.se)

Andra frågor vi jobbar med under 2019 blir att sätta igång vårt utskott för Informatik och eHälsa ordentligt. Under detta kanske något breda namn döljer sig godbitar som gemensamt kodsysteem, AI och iGuide.

iGuide var också något som presenterades på flera sessioner under Röntgenveckan - alltså ett stöd för våra remittenter att välja rätt undersökning (eller ingen undersökning...) från början. Sverige har prövat en pilot av detta i Region Jönköpings län, och även om denna ännu inte är avslutad kan vi säga att det går att integrera på ett adekvat sätt i åtminstone remissystemet som används inom denna region (EVERYs ROS), och att vi kan rekommendera att gå vidare i resterande landsting och regioner i Sverige. Preliminära data visar att andelen icke-berättigade remissen för undersökningar minskar med användande av iGuide, men mycket mer resultat än så går det ännu inte att plocka ut. För er som är intresserade finns svensk översättning att tillgå via SFMR. Vad som inte ingår ännu är dock en systematisk översyn av hur de europeiska riktlinjerna står sig mot våra nationella och regionala dylika. Efter diskussioner inom styrelsen och med våra delföreningar om detta är vår rekommendation att SFMR verkar genom de nya Nationella Kliniska Kunskapsstöden i detta, och tills dess att alla områden är påtittade får man justera riktlinjerna efter lokal förmåga (det vill säga, om klinikerna protesterar...). Än så länge har vi i piloten justerat lungemboli- och thyreoideautredningsrekommendationer.



Välkommen till Röntgenveckan

Rent lokalt börjar nu min egen hemregion att förbereda oss inför Röntgenveckan vecka 38 2019, där jag hoppas vi ses och kan dela fler guldorn till kunskap med varandra! (Ett sådant ni kan njuta av tills dess hittar ni på YouTube, under Röntgenveckan 2019...)

Eder ordförande,
Henriettæ Ståhlbrandt



RAPPORT FRÅN RÖNTGENVECKAN 2018

Årets röntgenvecka var den tjugonde i ordningen sedan starten 1998. Att antalet inte stämmer beror på att det inte ägde rum någon röntgenvecka år 2000. För Örebro del var det den 5:e i ordningen med tidigare arrangemang under 1998, 2002, 2006 och 2012. Vädret var bra hela veckan, vilket man tycker skulle spela mindre roll, men hur det nu är så är det alltid trevligare med bra väder utan regn. Det sociala programmet mår också bra av att det inte regnar, till exempel under loppet Röntgenruschen där 27 tappra deltagare sprang en liten tävling på ett par km tidigt på morgonen. Minglet på Frimis på onsdag kväll till 70-talsmusik av Disco Boys ägde också delvis rum utomhus. Det sociala programmet utgjordes i övrigt av det sedvanliga minglet i utställningen på tisdag kväll och banketten på torsdag kväll med fin underhållning med Abbamusik av coverbandet Arrival From Sweden.

Årets tema var flerdimensionell radiologi (och inte som vi till en början hade som arbetstema värdelös radiologi). Det flerdimensionella präglades av ett tema om 3D-printning i sjukvård, undervisning och industri, ett tema om artificiell intelligens (AI) och ett tema om multiparametrisk MRT och 4D-MRT. Utöver det som sedvanligt omfattande vetenskapliga programmet som till största delen arrangerades av de olika föreningarna ordnades flera ST-kurser, huvudsakligen i form av endagsutbildningar. Dessa fokuserade och tematiskt sammanhållna utbildningar var till största delen övertecknade redan vid anmälningen, men ändå lyckades en hel del extra publik från allmänheten komma in på föreläsningarna. Kanske ska vi i framtiden fundera på om dessa kurser inte borde struktureras om till att utgöra refresher course på en något högre nivå i stället, och i större lokaler kunna locka både ST-läkare och färdiga specialister?



Mingel i utställningen, Foto Håkan Geijer

Efter invigningen av landshövding Maria Larsson höll Mikael Hellström från Göteborg Forsellföreläsningen med rubriken Uroradiologi då, nu och sedan. Mikael kallades också till hedersledamot i SFMR, liksom Solveig Lundgren kallades till hedersledamot i SFR. Jeffrey Weinreb från Yale höll en mycket uppskattad föreläsning till Torbjörn Anderssons minne om MR prostata, ett ämne med stor implikation för framtida svensk sjukvård och möjligen kommande screening. Bland de utländska gästerna märktes i övrigt Jeffrey Weinrebs kompis Thomas Grist från Wisconsin som talade om 4D flödes-MR och kardiovaskulär sjukdom, också det mycket uppskattat. Amanda Louw från Sydafrika talade om High fidelity simulation based education in radiography.

Utställningen är en mycket viktig del av Röntgenveckan där industrin och professionen kan mötas och diskutera

nyheter och framtida utveckling. Intäkterna från utställningen utgör också en viktig del av Röntgenveckans budget. I år var utställningen som sedvanligt mycket välbesökt med mycket intressanta och intresseväckande montrar. Det är glädjande att utställningen utvecklas, och flera företag var där för första gången. De stora aktörerna hade som vanligt stora montrar med ett stort antal representanter. Dessa huvudsponsorer arrangerade också som sedvanligt mycket bra föreläsningar om nya MR-tekniker, nya interventionstekniker, tankeväckande föredrag om strukturerade utlåtanden och om vi gör rätt typ av undersökningar samt om nya tekniker inom CT och ultraljud.

Vi ska heller inte glömma de tappra 16 som på måndagen innan Röntgenveckan startade genomgick EDiR (European Diploma in Radiology). De har min stora beundran att ha genomgått denna examen. Jag tjuvkikade på ett par

av skelettfrågorna, och jag är inte säker på att jag som gammal och erfaren skeletteradiolog hade klarat ens den delen utan ordentliga bokliga studier. Jag hoppas att alla klarade tentan!

Om man som avslutning ska göra några personliga reflektioner kan man konstatera att frustrationen i början av ett sådant här jätteprojekt är stor inför den stora oklarheten om allting nu, tidigare och allting som eventuellt kommer senare. Det är förvånande att man måste blockera hotellrummen i en stad som Örebro tre år i förväg för att vara säker på att få tillräckligt antal rum under den vecka Röntgenveckan äger rum. Nu blev vi tvungna att flytta röntgenveckan en vecka framåt i kalendern eftersom hotellet under den tilltänkta veckan redan var bokade. Röntgenveckan drar också så många deltagare och utställare att det ändå blir ont om hotellrum, och sent anmälda gäster kan bli hänvisade till perifert belägna hotell eller närliggande orter. Detaljarbetet med programmet är oerhört omfattande under året innan röntgenveckan och man underskattar den stora arbetsinsats som krävs. Det är också tydligt, samtidigt som alla anser att det är viktigt att det finns mycket bra programpunkter på fredag, att ingen vill föreläsa på fredag – ett ganska svårlöst problem. Det är roligt att känna alla inblandades entusiastiska och positiva bemötande både inom projektgruppen och bland deltagarna under Röntgenveckan, och det är fantastiskt roligt att få arbeta tillsammans i en så dedikerad projektgrupp där alla arbetar intensivt mot samma mål. Efteråt, när allt är över, kan man slutligen känna stor lycka och stor tillfredsställelse, och det är skönt när man på banketten av efterträdarna från Jönköping får höra att det som vanligt har varit den bästa Röntgenveckan någonsin.

Mats Geijer Professor,
överläkare, Göteborg



Lång kö till banketten



Olaus Blues -Lokal röntgenunderhållning



Arrival from Sweden

Foton: Håkan Geijer



SECTRA IMAGE EXCHANGE PORTAL ÄR LÖSNINGEN FÖR DIG SOM VILL:

- » DELA VILKA BILDER SOM HELST.
- » TILL VEM SOM HELST.
- » NÄR SOM HELST.

Vill du veta mer? Besök www.sectra.com/iep

SECTRA
Knowledge and passion

ÅRETS FÖRETAGSSTIPENDIATER 2018

Vid föreningens årsmöte under röntgenveckan i Örebro delades årets företagsstipendier ut. Stipendiaterna var:

GE Healthcare Nr 1

12 000 kr Sara Shams, Stockholm.

För studie kring huruvida den sammanlagda mängden cerebrovasculära markörer synliga på MR kan prediktera risken för stroke

GE Healthcare Nr 2

10 000 kr Stefan Gabrielsson, Stockholm.

För lymfoscintigrafi med SPECT/DT för att studera huruvida behandling med cellgifter och strålning har signifikant inverkan på den lymfatiska dräneringen från tumörer i matstrupen.

GE Healthcare Nr 3

10 000 kr Charalampos Georgiopoulos, Linköping.

För att fortsätta en intressant och de novo fMRI studie på negativa effekter på olfactorius hos patienter med parkinson.

Philips MR

10 000 kr Simon Götestrand, Lund.

För ett prospektivt projekt kring anatomisk delineation av strukturer i vristen på både 3T och 7T MR maskin.

Philips Allmänna

15 000 kr Vanessa Acosta Ruiz, Uppsala.

För att studera funktionell njurfunktion mätt på CT före och efter behandling med laparoskopisk njurresektion eller ablationsmetoder.

Siemens 1 CT

10 000 kr Rimma Axelsson, Stockholm.

För att utvärdera nyttan av en ny potentiellt mycket värdefull diagnostisk metod med 68Ga-PSMA-11 PET/ CT hos patient med biokemiskt återfall av prostatacancer.

Siemens 2 MR

10 000 kr Danielle van Westen, Lund.

För att med MR undersöka sambandet mellan småkärlsjukdom (SVD) i hjärnan och kognition hos icke-dementa individer med och utan amyloidupplagring.

Siemens 3 Allmänna

10 000 kr Hanna Sartor, Lund.

För att studera associationen mellan brösttätthet och vissa typer av ovarial cancer.

Canon Medical

25 000 kr Kristin Jonsson, Malmö.

Välskriven stor prospektiv tomosyntesstudie för att utvärdera tomosyntesens effektivitet som screeningmetod för bröstcancer.

Bracco

10 000 kr Hans Lindgren, Helsingborg.

För utveckling och implementering av en ny unik metod: 2D perfusion som prediktor vid endovaskulär behandling av patienter med claudicatio intermittens eller kritisk ischemi.



Företagsrepresentanterna med stipendiadiplomen. Från vänster: Dan Lund och Ann-Charlotte Nylander - Canon Medical, Roland Andersson – GE, Åke Melander – Philips, Christian Löfman -Siemens, Sara Örsing - Bracco Imaging

*Svensk Förening för Medicinsk Radiologi
tackar företagen för gott samarbete, gratulerar
stipendiaterna och ser att bidragen främjar
den radiologiska forskningen.*

EFTER AT KOMMER BT

När nya grundutbildningen (GU) förlängs till 6 år resulterar det i att studenten därefter direkt kan ansöka om legitimation hos Socialstyrelsen. Regeringen föreslår, i en sådan konstruktion, att kravet på allmäntjänstgöringen (AT) för att erhålla legitimation tas bort.

Regeringen bedömer att läkarnas specialiseringstjänstgöring (ST) istället bör inledas med en fristående första introduktionsdel – bastjänstgöring (BT). Den blir målstyrd och mellan ½- till ett år, eller längre, beroende på vilka kliniska erfarenheter som den legitimerade läkaren har uppnått. Lagändringarna föreslås träda i kraft den 1 juli 2020. Detta oavsett från vilket land läkarexamen är utfärdad i. Eftersom många blivande kollegor utbildas i andra länder blir resultatet att regioner och landsting redan nu måste förbereda sig för att kunna erbjuda BT redan till sommaren 2020, för just denna stora grupp av blivande specialister.

Nytt utrymme för tjänstgöringsplacering

I nya BT, som blir ”den första fristående delen” i framtidens ST, finns ett tydligt kliniskt fokus med dominans för primärvård och akutsjukvård. Det finns också utrymme för upp till två tjänstgöringsplaceringar inom en specialitet där kliniska inslag ingår i det vardagliga arbetet. Dessa bör fullgöras inom specialiteter där läkaren har egna direkta patientkontakter samt ansvar för utredning och behandling.

Samtidigt ska många delmål (tio lärandemål) som nu ligger i ST kunna uppnås redan under BT, om än fortfarande oklart i vilken utsträckning. Det blir således väldigt

mycket som ska hinnas med under ½-1 år i form av klinisk tjänstgöring och med övriga många utbildningskrav. Hur detta ska regleras och organiseras, inklusive med en ambition om att ha progression i lärandet från GU till ST kvarstår i stora delar att klargöra. Eftersom BT löper över minst ½ år blir ST således minst 5 1/2 år lång.

Ny möjlighet för Röntgen att välkomna fler kollegor

Min egen tolkning är att den legitimerade läkaren kan välja patientnära delar av radiologi för en tjänstgöringsplacering under BT, t ex inom ultraljud, intervention, angio, mammografi och barn. Just på dessa placeringar finns många tydligt kliniska inslag med direkt patientkontakt och utredning samt ofta med samtida behandling i form av dränage, stentningar, punktioner etc. Det kan bli en fin möjlighet att få prova på vår specialitet som i bästa fall fortsätter som en ST i radiologi.

Regeringen anser att det är angeläget att BT kan erbjudas på många vårdnivåer och vårdinrättningar över hela landet för att det inte ska uppstå väntetider för läkare att få en tjänst för BT. Med utgångspunkt i denna bedömning föreslår regeringen att BT bör vara reglerad endast avseende primärvård och akutsjukvård. Den valfria tjänstgöringsperioden bör kunna genomföras inom valfri specialitet. Detta gör det möjligt för läkaren under BT att få tjänstgöra inom olika specialitetsinriktningar. Tjänstgöringen bör dock genomföras i klinisk specialitet, med dagliga patientmöten och självständigt ansvar för utredning och behandling, för att tjänstgöringen ska kunna leda till måluppfyllelse.

Ta en titt på de nya
Kontrastmedels-
rekommendationerna.



Sammanfattningsvis

anser jag att patientnära delar av radiologin absolut bör kunna uppfylla kraven för en tjänstgöringsperiod inom BT. Det ligger också helt rätt i linje med regeringens önskemål om att vi ska kunna erbjuda BT på många utbildande enheter över hela landet. Fundera på hur många BT-läkare Ni kan välkomna på Er avdelning och stäm av med den lokala ATST-organisationen inför sommaren 2020. Här finns en jättefin chans för oss att välkomna nya kollegor!

Läs mer i lagrådsremissen, som nu finns i lagrådets händer inför kommande beslut;

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/lagratsremiss/2018/05/bastjanstgoring-for-lakare/>

Ola Björgell

*Regionöverläkare ATST, Region Skåne
Vetenskaplig sekreterare, Nämnden för
Svenska Läkaresällskapet
Docent, Överläkare, BOF, Malmö*

Den enskilt största nyheten är säkert att metformin behöver endast sättas ut vid GFR <45 mL/min eller vid ytterligare icke-renala riskfaktorer än enbart diabetes. Se separat dokument avseende rekommendationerna för metformin.

Se på vår hemsida:

<http://www.sfmr.se/sidor/kontrastmedelsrekommendationer/>

FACKLIG GRUNDKURS FÖR RADIOLOGER – FÅR DU RÄTT BETALT FÖR DITT ARBETE?

Det är brist på röntgenläkare i Sverige och vi radiologer jobbar mycket! Det är inte bara en subjektiv uppfattning utan visades också i den stora undersökning som konsultföretaget PWC utförde åt Läkarförbundet nyligen. De gick igenom arbetstidsrapporter för drygt 4000 läkare i landet under hela 2015, och kunde konstatera att svenska läkare jobbar i snitt 41,1 timmar per vecka. Inkluderas också beredskapstiden står vi till arbetsgivarens förfogande i genomsnitt 44 timmar i veckan (båda siffrorna uträknade efter avdragen komplèdighet). Bryter man ned siffrorna på olika specialiteter är det radiologerna som jobbar allra mest med 43,3 timmar i veckan! Precis efter oss hamnar thoraxkirurger och neurokirurger som också jobbar över 43 timmar i veckan. Minst i studien arbetade anesthesiologerna, 39,8 timmar i veckan.

SFMR är även en specialistförening i Läkarförbundet, så här kommer nu en liten grundkurs i arbetstid för radiologer. Hur arbetstiden förläggs är en viktig del av arbetsmiljön. Vi arbetar ofta under pressade förhållanden vilket tyvärr leder till att en del kollegor inte mår bra. Reglerna kring flexitid, övertid och ersättning är ofta krångliga, och efter sju år som ordförande i en lokal läkarförening har jag tyvärr insett hur pass dåligt insatt i spelreglerna många medlemmar är!

Arbetstidsregler

Din arbetstid regleras både i lag och kollektivavtal. Dessa regler är till för att skydda din hälsa samt att ge utrymme för både individuella och lokala lösningar. Arbetstiderna ska tillgodose behoven både hos dig och hos arbetsgivaren. Flexitid har många av oss, det tillämpas både i landsting

och privata företag. Reglerna för flexitid vid din arbetsplats framgår av lokala avtal. Det är läkarförbundets lokalföreningar som förhandlar med arbetsgivaren om flexitidsreglerna. Ordinarie arbetstid för heltidsarbetande är normalt 40 timmar per vecka, och den kan förläggas kl 07-21 under vardagar. Därtill har vi skyldighet att fullgöra jour och beredskap på övrig tid. Övertid är den arbetstid som överstiger ordinarie arbetstid. Enligt kollektivavtal är du som arbetstagare skyldig att arbeta utöver ordinarie arbetstid när behov finns och det är din chef (= behörig överordnad) som avgör om och när övertidsarbete ska utföras.

Notera att flexitid INTE är ett sätt att hantera övertid! Flexitid ska användas för att få en flexiblare vardag för individen och arbetsplatsen, men inte för att hantera en för stor arbetsbelastning. Tyvärr förväxlas ofta övertid med flexitid, vilket leder till att både arbetstidsberäkningen och ersättningen kan bli fel. Registrera alltid din arbetstid på rätt sätt! Lär dig hur man registrerar övertid. Ofta är det lite krångligare än att bara stämpla in och ut, men det är en viktig detalj. Ett stort flexitidssaldo signalerar om dold övertid och är dessutom en osäker hantering av arbetstiden för dig som arbetstagare (arbetsgivaren har ju rätt att stryka tid över flexitidstaket och då har du ju jobbat gratis...)

Övertid är inte flexitid!

Alla läkare har enligt kollektivavtalet rätt till ekonomisk ersättning för arbetad övertid. Dock måste övertidsarbetet vara beordrat i förväg eller godkänt i efterhand av behörig överordnad. Ersättningen kan antingen vara i tid eller pengar enligt arbetsgivarens beslut efter samråd med

dig. Övertidsersättningen är antingen 1,5 timmes ledighet (enkel övertid) eller 2,0 timmes ledighet (kvalificerad övertid) per arbetad timme. I kontant ersättning motsvarar detta 180% av timlönen respektive 240% av timlönen (då semesterersättningen är inkluderad i dessa procenttal). Det gör därför stor skillnad i plånboken om du jobbar över och får timmarna som övertid istället för flexar! Att exempelvis gå in på en söndagkväll för att förbereda en stor rond till måndag morgon ger betydligt bättre ersättning som kvalificerad övertid än som flextid.

Borthandlad övertidsersättning?

Kollektivavtalet har medgivit att arbetsgivaren kan träffa överenskommelse med arbetstagarerna om att denne INTE ska ha rätt till ersättning för övertidsarbete. Då får man i stället i bästa fall betalt timme för timme enligt flextiden. Tyvärr har denna regel ofta tillämpats på läkare utan en uttalad överenskommelse, då arbetsgivaren vid nyanställning sett till att det på anställningsbeviset finns ett kryss i rutan för ”ej rätt till övertidsersättning”. I vissa regioner har det varit legio att arbetsgivaren utan diskussion försökt skriva bort rätten till övertidsersättning för alla vid konvertering från ST till specialistläkare, dvs att individen inte fått något i ersättning alls för sin bortförhandlade övertidsersättning. Detta rekommenderas följaktligen inte utan slå vakt om din rätt till övertidsersättning! Nya formuleringar i det senaste läkaravtalet 2017 innebär dessutom en skärpning rörande detta: ”I samband med att en sådan överenskommelse träffas måste omfattningen av övertidsarbetet diskuteras. Om förutsättningarna förändras ska en översyn ske av lönesättningen och övertidsrätten”. Det innebär att även om du tidigare blivit av med din övertidsersättning kan du ta upp frågan igen. Ta hjälp av din lokala läkarförening om du behöver support!

Hur mycket får man då arbeta?

Arbetstidslagen är en skyddslagstiftning som reglerar hur mycket vi får arbeta, däremot säger den inget om ersätt-

ningen. Viktigt är att hålla isär att vad som är ”ATL-tid”, vilket är den faktiskt arbetade tiden, och den ersättning i tid du får enligt jour/beredskapsavtalet. Normalt får vi inte arbeta mer än 200 timmar extra om året, utom vid speciella skäl eller där lokala läkarföreningen har slutit ett lokalt kollektivavtal kring övertiden. Arbetstidslagen reglerar också att övertiden per kalendermånad får vara max 50 timmar, samt att veckovilan måste utgöra minst 36 timmar sammanhängande ledighet under varje period om sju dagar. Vid tillfällig avvikelse kan veckovilan vara minst 24 timmar. Notera att beredskap inte kan räknas in i veckovilan. Exempelvis kan en bakjour då man enbart varit beredskap och inte blivit störd ändå aldrig räknas med i veckovilan.

Sova på nätterna?

Arbetstidslagen säger att dygnsvilan efter ordinarie arbetstid ska vara minst 9 timmar/dygn under förutsättning att det ger i snitt minst 11 timmar/dygn under beräkningsperioden. Vid tillfällig avvikelse (som en jour) kan dygnsvilan understiga 9 timmar så länge det ger ett genomsnitt på 11 timmars dygnsvila under en i förväg bestämd 7-dagarsperiod. Jourpass är knepiga, framför allt beredskapspass där arbetsbördan kan variera. Vid flera längre arbetsinsatser mellan kl 23.00-07.00 bör normalt hel- eller halv dags ledighet beviljas dagen efter, och vid betydande arbetsinsatser nattetid bör det ges 11 timmars sammanhängande dygnsvila efter passets slut. Notera också att det kan finnas lokala jouravtal som ger bättre ersättning för exempelvis storhelger, extrainkallelse och kortvarsel – viktiga faktorer att ha med i beräkningen om du jämför lön på olika ställen.

Lunch?

Lunchrast betyder att du kan lämna arbetsplatsen och ej vara nåbar. Om du inte kan stämpla ut och lämna arbetsplatsen, bär journalsökare eller är stand-by för exempelvis operation eller IR-labb så har du faktiskt inte en lunch

enligt arbetstidslagen. Då kallas det för måltidsuppehåll, dvs du får betald arbetstid hela dagen, och används ffa vid jour och beredskap. Ett annat alternativ är så kallad schablonlunch, som kan omfatta delar eller hela kliniken enligt separat avtal. Då dras det vanligen 30 minuters lunch varje dag, som en schablon. Oftast blir lunchen längre, men ibland kortare och i gengäld så är arbetstagaren flexibel och alltid nåbar under lunchpaus. Viktigt att påpeka är att ingen ska jobba gratis under lunchen dvs måste du bära jourtelefon/sökare eller vara kvar på arbetsplatsen under lunchen ska det inte dras av för en lunchrast. En riktig paus i arbetet varje dag är dock bra för arbetsmiljön och utgör en skyddande faktor mot utbrändhet/psykisk ohälsa. Värna därför om lunchrasten!

Röntgensemester?

Enligt grundavtal har alla läkare i Sverige under 40 års ålder rätt till 25 dagars semester per år. 40 år fyllda får man 31 semesterdagar och efter 50 år får man 32. Det finns också en skrivelse som ger rätt till 5/12 dagars extra semester för varje månad man arbetar med joniserande strålning. Detta betyder idag i praktiken att läkare < 40 år som bara har rätt till 25 dagars semester brukar få 30 dagars semester inom radiologin. Förr i världen kunde röntgenläkare kvalificera sig till 42 dagars semester per år, som kompensation för att de utsattes för så mycket strålning (tja, eller så var det bara bra förhandlat!). Detta brukar i folkmun kallas för ”röntgensemester” och är officiellt något som är avskaffat, vilket SKL drivit på hårt. De kollegor som en gång fått inskrivet 42 semesterdagar i sitt anställningskontrakt behåller däremot dessa och marknadskrafterna har gjort att röntgensemestern lever kvar som en förmån att förhandla om vid nyanställning som specialist. Ingen vet hur många radiologer som har ”röntgensemester” men uppskattningsvis rör det sig om knappt hälften, och är betydligt vanligare utanför universitetssorterna. Således är en stark uppmaning till alla ST-läkare att begära 42 dagars semester vid konvertering till specialist!

Du kan då bli erbjuden ett extra lönepåslag på 2-3000 kr/månad istället, men stalltipset är att alltid ta röntgensemester! Den är ju helt resistent mot inflationen och utblivna löneökningar. Dessutom är det bra för kollektivet att vi fortsätter värna om denna förmån.

Stora jourkompberg? Löneväxla?

Arbetsgivaren vill helst inte att man samlar ihop stora ackumulerade högar av jourkomp, utan det finnas en generell gräns på max 200 sparade timmar. Överskjutande del utbetalas kontant varje år i februari. Även antalet semesterdagar som får sparas år till år har sänkts från 40 till max 30. Ett alternativ till att få en stor klumpsumma utbetalat för semesterdagar och jourkomp kan vara att löneväxla. Det innebär att du byter en del av din kontanta bruttolön mot sparande i tjänstepension. Detta kräver emellertid en separat överenskommelse med arbetsgivaren och förutsätter att det finns ett lokalt kollektivavtal om löneväxling. Det kan vara mycket lönsamt om du nu har hög lön och hög marginskatt och troligen får en lägre skattebörd som pensionär. Sedan 2016 är dessutom traditionellt privat pensionssparande inte längre avdragsgillt vilket gjort löneväxling ännu mer attraktivt. Du bör dock inte löneväxla om din lön ligger under 42000kr/månad eftersom det då går det ut över den allmänna pensionen. Kolla med din arbetsgivare om vilka avtal som finns kring löneväxling och ta gärna hjälp av pensionsrådgivare (finns ofta hos arbetsgivaren) för att räkna på effekterna. Det här med pension är rätt komplicerat!

Förvirrad?

Detta med arbetstid och regler är inte enkelt, men förhoppningsvis har du blivit lite klokare. Vill du veta mer så kolla in www.slf.se, där det finns mycket information. Kontakta din lokala läkarförening, eller titta på dess hemsida för att få veta om det finns lokala kollektivavtal om exempelvis jour/beredskapsersättning. Och inte minst, diskutera på er arbetsplats om vad som är rimligt, hållbart sunt kring

era arbetstider! För läkare jobbar mycket, och i synnerhet vi röntgenläkare. Tyvärr stiger långtidssjukskrivningarna bland läkare för utbrändhet/psykiska diagnoser, i synnerhet för kvinnliga läkare. Det är högt tid att vi vågar prata om arbetsbelastningen och hur den påverkar oss. Men en förutsättning för att kunna följa hur mycket vi arbetar är att vi alla registrerar vår arbetstid korrekt (och som bonus också får betalt för den). Ta därför gärna en stund på nästa läkarmöte och gå igenom tillsammans hur man registrerar sin arbetstid i era lokala system!

Vi hoppas kunna återkomma i Imago Medica med separat artikel kring arbetsvillkoren vid forskning och undervisning.

Sara Sehlstedt, Östersund

*Styrelseledamot Svensk Förening för Medicinsk Radiologi
samt Jämtlands Läns Läkarförening*

- **Normaltid** – är den ordinarie arbetstidens längd och förläggning om flexibel arbetstid inte tillämpas
- **Fast tid** – är den tid mellan bestämda klockslag under en arbetsdag då arbetstagaren ska fullgöra ordinarie arbetstid. Under fasta tiden infaller tid för lunchrast.
- **Flexitid** – är den tid mellan bestämda klockslag under en arbetsdag, då arbetstagaren utöver fast tid, kan fullgöra ordinarie arbetstid
- **Totalram** – är tiden från flexitidens början på morgonen till dess slut på eftermiddagen
- **Avstämningsperiod** – är den tidsrymd efter vilken fullgjord arbetstid avstäms mot normaltiden för samma period. Ska fastställas lokalt.
- **Övertid** – är den arbetstid som överstiger ordinarie arbetstid
- **Enkel Övertidsersättning** – utgår för tid inom två timmar före och två timmar efter normaltiden
- **Kvalificerad övertidsersättning** – utgår för övriga timmar.

EPONYMER I KNÄLEDEN MED SVENSK ANKNYTNING

En eponym är något som är uppkallat efter någon. Inom medicinen kan det vara ett läkemedel, en anatomisk struktur eller en sjukdom. Det har framhållits att den som är hedrad med en eponym inte var den som först beskrev sjukdomen, eller är allmänt felciterad, eller har missförstått det hela eller att samtliga dessa påståenden är sanna. Hur som helst, så är användningen av eponymer en gammal tradition i medicinen och användningen något som fortsätter, tillsammans med förkortningar och akronymer. Eponymer kan krångla till saker och ting eftersom de kan vara mångtydiga, men korrekt använda kan de utgöra en värdefull medicinsk stenografi. I denna artikel kommer några av knäledens eponymer med svensk anknytning att beskrivas.

Bland de svenska namnen måste här framhållas Sven Ahlbäck som har givit namn åt Ahlbäcks sjukdom, mig veterligen den enda svenska radiolog som fått en sjukdom uppkallad efter sig. Ahlbäcks sjukdom omnämns mest i tyskspråkig litteratur medan engelskspråkig litteratur använder akronymen SONK (spontaneous osteonecrosis of the knee). Sjukdomen karakteriseras av plötsligt insättande knäsmärta utan bakomliggande trauma hos främst äldre kvinnor med osteoporos. Det som Ahlbäck beskrev som spontan osteonekros har under senare år kommit att omvärderas och anses nu av de flesta utgöra en subkondral insufficiensfraktur. Oavsett vilket så orsakar sjukdomen så småningom en kollaps av det subkondrala benet med förstörd ledyta och i många fall sekundärt en snabbt progressierande gonartros, där enda behandlingen är en knä-

protes. Röntgendiagnostiken är svår och med ofta lång tid till diagnos (Fig. 1) vilket minskar chanserna till behandling som kan rädda knäleden. MRT (Fig. 2) ger möjlighet att diagnostisera det karakteristiska benmärgsödemet tidigt i förloppet. Patienterna får efter diagnos avlasta med kryckor under ganska lång tid och behandling sker nuförtiden också med bisfosfonater. Sven Ahlbäck (1927 – 1995) var en svensk radiolog som under många år var verksam vid St. Görans sjukhus i Stockholm. Nationellt och internationellt är han nog mest känd för sin klassifikation av



Fig. 1. 62-årig kvinna med Mb Ahlbäck eller SONK. Röntgenundersökning visar endast en diskret impressionsfraktur i mediala femurkondylen.



Fig. 2. 62-årig kvinna med Mb Ahlbäck. Till skillnad från röntgenundersökningen visar MRT ett karakteristiskt utbredd benmärgsödemed i mediala femurkondylen samt den lilla konkava impressionsfrakturen.

gonartros i avhandlingen från 1968 som under många år varit den gällande klassifikationen i Sverige. Det epokgörande med hans klassifikation var att röntgenundersökningen av knäleden utfördes i stående medan tidigare klassifikationer som Kellgren-Lawrence från 1957 baserades på liggande undersökningar, och därmed riskerade att underskatta artrosgraden vid hydrops i knäleden.

En annan eponym med bäring på svensk radiologi är Haglunds sjukdom, uppkallad efter Patrik Haglund, den svenska ortopedins fader. Haglund annonserade redan 1902 i Svenska Dagbladet om sin läkarpraktik, och en av fördelarna med hans mottagning var enligt annonsen att han också hade ett röntgenlaboratorium (Fig. 3). Radiografi var vid den tiden inte en röntgenspecialitet, utan något som bedrevs av flera kliniska specialiteter med intresse för den nya metoden. Patrik Haglund (1870 – 1937) studerade i Uppsala och disputerade 1903 på en avhandling med titeln ”Radiografiska studier över

spongiosans funktionella struktur i calcaneus”. Han arbetade innan dess ett halvår hos Albert Hoffa i Berlin (efter vilken Hoffas fettkropp och Hoffas sjukdom i knäleden uppkallats). År 1913 kallades han till professor i ortopedi vid Karolinska institutet, den första ortopediprofessuren i Skandinavien. Haglunds sjukdom (Fig. 4) är egentligen två sjukdomar, dels calcaneusapofysit som publicerades som en fallbeskrivning av Haglund 1907, dels achillesburstit med eller utan ossifikation, fortfarande benämnt som Haglund’s disease i moderna textböcker, med operationsmetoden till största delen oförändrad sedan den beskrevs av Haglund.

I knäleden finner vi också Sinding-Larsen-Johanssons sjukdom, uppkallad efter Christian Magnus Falsen Sinding-Larsen och Sven Johansson. Sinding-Larsen (1866 – 1930) var norsk kirurg, under lång tid överläkare vid Kysthospitalet i Fredriksværn (nuvarande Stavern), ett sjukhus för barn med tuberkulos, redan under tiden för



Fig. 3. Annons för Doktor Patrik Haglund i Svenska Dagbladet 1902-11-15. Möjligheten till röntgenundersökning hos kirurgen var naturligtvis ett stort försäljningsargument.



Fig. 4. En 42-årig kvinna med Mb Haglund, med benfragment och förkalkningar vid proximala hörnet av tuber calcanei och förtjockning av distala achillessenan.

Konungariket Sverige-Norge. Han erhöill sin doktorsgrad 1907 med en avhandling om tuberkulös coxitis, och blev 1911 ledare för Rikshospitalet i Oslo. Sven Johansson (1880 – 1959) var en svensk kirurg. Efter medicinstudier i Lund och utbildning i kirurgi och gynekologi vid Sabbatsbergs och Maria sjukhus i Stockholm blev han 1914 överläkare vid Barnsjukhuset i Göteborg och var 1924 till 1945 överläkare vid Sahlgrenska sjukhuset. Han disputerade på en avhandling om skeletal tuberkulos vid Karolinska institutet 1924. Han insåg att tuberkulos i stor utsträckning var följderna av dåliga levnadsförhållanden och engagerade sig därför politiskt. Han var under många år ledamot av stadsfullmäktige i Göteborg och var ordförande för hälsovårdsnämnden under ett decennium. Gradvis blev han mer och mer intresserad av ortopedisk kirurgi, och genom att modifiera den 3-vingade Smith-Peterson-spiken från 1925 lyckades han 1932 omvandla operationstekniken för cervikal höftfraktur genom att förse den med ett långsgående hål så att den kunde föras in över en ledare. Det ledde till att operationen för höftfraktur kunde utföras med betydligt mindre incision än det tidigare stora operationsfältet. Kortare operationstid och färre komplikationer blev följderna. Sinding-Larsen-Johanssons sjukdom (Fig. 5) är en traktionsapofysit i apex patellae och drabbar huvudsakligen ynglingar mellan 10 och 14 års ålder, huvudsakligen pojkar. Den är mindre vanlig än Osgood-Schlatters sjukdom i tuberositas tibiae, även den en traktionsapofysit. Symptomen är huvudsakligen värk och ömhet över distala delen av patella orsakat av överansträngning eller trauma med resulterande hälta. Röntgenbilder kan visa fragmentering av apex, och på MRT kan ses benmärgsödem i distala patella och angränsande patellarligament. Normalt är processen självläkande efter 6 till 18 månader.

Mats Geijer

Professor, överläkare, Göteborg

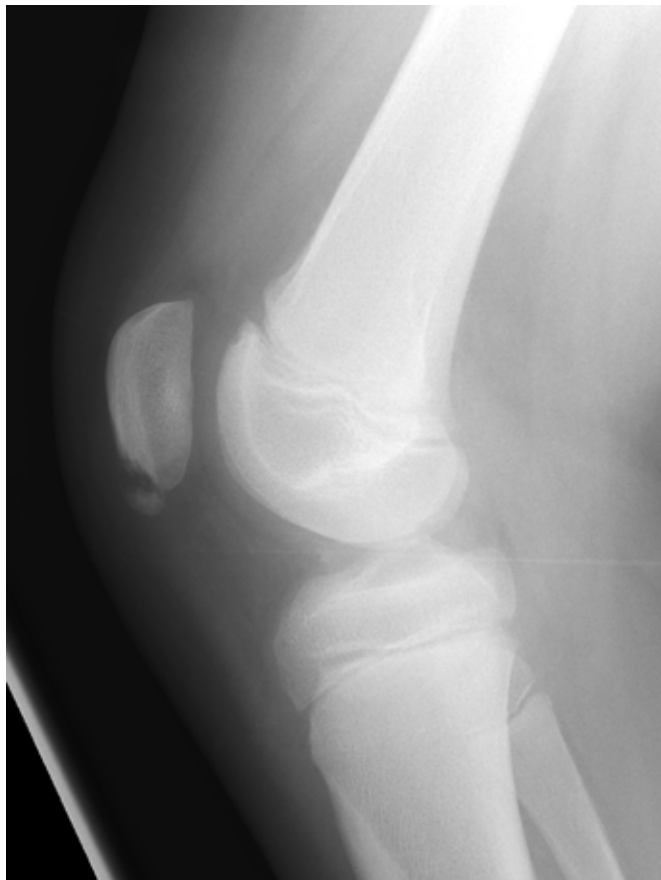


Fig. 5. 12-årig pojke med Sinding-Larsen-Johanssons sjukdom. Små benfragment ses vid apex patellae.



Celex

Multilab



Lättanvänt multilab för både skelett- och genomlysningsundersökningar som ökar flexibiliteten och arbetsflödet på röntgenavdelningen.



När insidan räknas

www.mediel.se
Kontakta oss för mer information

STARK REPRESENTATION FRÅN RADIOLOGI OCH KLINISK FYSIOLOGI PÅ FRAMTIDENS SPECIALISTLÄKARE 2018



Kongressens president Ola Björgell på scenen tillsammans med Unicef-ambassadören Mark Levensgood.



I FSL-organisationskommittén fanns ST-läkaren Daisy Lee (första till vänster i bild).

Det är viktigt att vi är aktiva på många nationella mötesplatser, som representanter för vår specialitet. Under kongressen Framtidens Specialistläkare i Malmö den 4-7 september 2018 var det många radiologer och kliniska fysiologer som både deltog och föreläste.

Imago Medica bjuder på ett axplock av bilder från kongressdagarna med några av kollegorna från våra egna led. Fler bilder finns på www.framtidenslakare.se

Foto (samtliga):
Oskar Stackrud



Håkan Arheden pratade om när stressen styr.



Över ettusen deltagare kom till kongressdagarna.



Radiologerna vann ett quiz när Nordiska Volleybollmästerskapen för kvinnliga läkare hade final under kongressen. På bilden syns Victor Dahlblom, Christina Christoffersen och Li Sturesdotter.



Christina Christoffersen höll en fullsatt och uppskattad kurs i ledarskap.



Magnus Persson berättade om läkaren som ledare.



Sophia Zackrissons föreläsning hade titeln "Varför ska du forska?"



Danmark vann mästerskapet!



SVENSK FÖRENING FÖR VASKULÄR OCH INTERVENTIONELL RADIOLOGI – SELDINGERSÄLLSKAPET

ENDOVASKULÄR BEHANDLING AV MEDFÖDDA PORTOSYSTEMISKA SHUNTAR

Bakgrund

Medfödda kärlanomalier i form av shunt mellan portacirkulationen och centrala vener förekommer hos ca. 1 av 50 000 barn. Dessa medför att mesenterielt blod shuntas förbi levern och om shunten är stor kan det bland annat leda till funktionell leversvikt med förhöjd ammoniumjonhalt, encephalopati, utveckling av benigna och maligna levertumörer, splenomegali, hepatopulmonellt syndrom och portopulmonell hypertension (1). Den höjda ammoniumjonhalten kan under uppväxten manifesteras sig som trötthet och mental retardation under uppväxten med bl.a. svårigheter med skolundervisningen.

De portosystemiska shuntarna kan vara intraheptiska eller extrahepatiska och variera från allt mellan total avsaknad av vena portas huvudstam (t.ex. v. mesenterica superior mynnar i v. cava inferior) och olika grader av hypoplasi av portakärlen. Inte sällan kan dessa vaskulära anomalier förekomma i kombination med genetiska defekter och syndrom. Portosystemiska shuntar kan manifesteras sig vid

screening i nyföddhetsperioden i form av galaktosemi eller upptäcks vid ultraljudsundersökning av buken.

Behandlingen är antingen endovaskulär eller kirurgisk beroende på shuntens anatomi. Om shunten utgörs av en kort förbindelse blir ofta kirurgi nödvändigt, men finns en ”hals”, dvs. om förbindelsen mellan v. porta och v. cava är ”end-to-side”, kan den oftast behandlas endovaskulärt. Portavenerna intrahepatiskt kan vara hypoplastiska till följd av att shunten stjälar stor andel blod från levern och om detta är uttalat pga. att shunten är vid kan man behöva stänga shunten gradvis för att undvika portal hypertension. Då blir kirurgi ofta nödvändigt. Behovet av gradvis avstängning kan utvärderas genom att shunten provstängs med ocklusionsballong med samtidig tryckmätning i vena porta. Endovaskulär behandling är möjlig i de flesta fall.

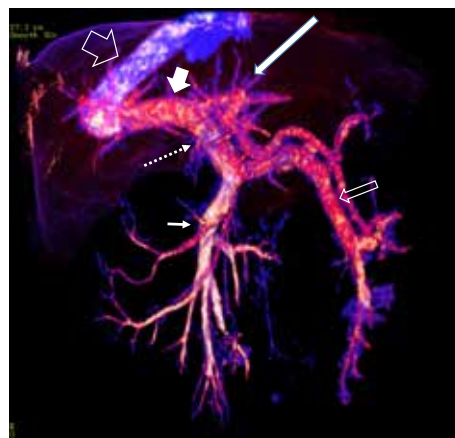
Nedanstående två fall är exempel på behandling av portosystemisk shunt, dels hos en tonårig kvinna och dels hos en 2-årig pojke, som båda kunde åtgärdas endovaskulärt.



Figur 1a: CT visar en grov intrahepatisk shunt (kort svart pil) mellan höger portagren och höger förmak. De intrahepatiska portagrenarna är smala i övrigt. På bilden ses kontrastfyllnad av v. portaes huvudstam (lång svart pil), vänster leverven (tom pil).

sedan tidiga barnår avvikande med bland annat förhöjd ammoniumjonhalt som tecken på bristande leverfunktion. Man kunde tidigt med CT och ultraljud diagnostisera en grov kärlstruktur mellan höger portagren och vena cava superior vid inmyningen till höger förmak (Figur 1a, b). Kärlet utgörs således av en intrahepatisk portosystemisk förbindelse som shuntar en stor del av portavenblodet dvs. från mesenterialvenor och mjälte förbi levern och direkt till höger förmak. Patienten hade även utvecklat hypersplenism samt hepatopulmonellt syndrom vilket tolkades som sekundärt till hyperkinetisk portacirkulation. Eftersom endast en ringa del av blodet flödat genom levern var de intrahepatiska portagrenarna smala. Eftersom ammoniumjonhalten var hög och troligen påverkade patientens mentala utveckling (encefalopati) samt förekomst av splenomegali och hepatopulmonellt syndrom beslutades att stänga shunten.

Behandling: I narkos kateteriserades höger v. jugularis interna med 2 punktioner. Med vinklad kateter och hydrofil ledare kunde shunten kateteriseras via v. cava superior via höger förmak och ledarlägen erhållas i vänster portagren samt i shunten. Portografi visade kraftigt flöde i

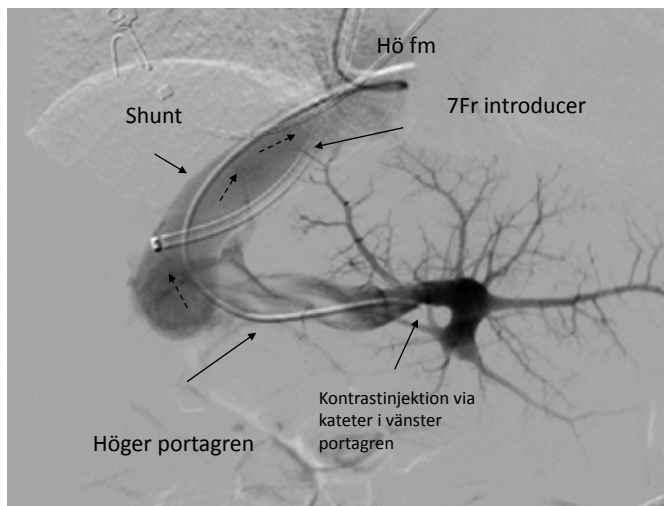


Figur 1b: Volume rendering som visar shunten (kort tom pil), v. mesenterica superior (kort vit pil), mjältven (lång tom pil), v. portaes huvudstam (streckad vit pil), höger portagren (kort fylld pil) samt vänster portagren (lång vit pil).

På Huddinge sjukhus har ett multidisciplinärt, ”vaskulärt” team bildats, med bland annat barnhepatologer och interventionsradiologer, för att utreda och behandla dessa ofta multisjuka barn med komplexa kärlanomalier.

Fall 1:

Patienten var en 13-årig kvinna med Noonans syndrom. Detta är en ovanlig genetisk störning som ger ett symptomkomplex där hjärtfel, kortväxthet och speciellt utseende är kännetecknande (2). Patientens levervärden var



Figur 2: Via 2 punktioner i höger v jugularis har dels en kateter placerats i vänster portagren och dels en 7 Fr introducer i shunten. Kontrastinjektion i vänster portagren visar kraftigt flöde i shunten samt omvänt flöde i den vänstra huvudstammen. Notera smala intrahepatiska portagrenar. Flödet i shunten markerat med streckade pilar.

shunten, omvänt portaflöde i vänster portagren och endast ringa fyllnad av intrahepatiska portagrenar (Figur 2). Över en av ledarna infördes en 7 Fr introducer som arbetskanal för att kunna behandla shunten. Över den andra ledaren placerades en kateter för tryckmätning och kontrastinjektion. En förutsättning för att kunna stänga shunten var att det intrahepatiska portagrenarna är tillräckligt utvecklade för att kunna ta emot hela blodvolymen till levern så att inte man riskerar att en portal hypertension uppstår. Därför gjordes en provavstängning med ocklusionsballong i shunten med samtidig tryckmätning via den andra katetern. Portatrycket ökade endast måttligt, från 11 mm Hg till 14 mm Hg. Man brukar erfarenhetsmässigt betrakta 32 mm Hg som en gräns när man inte bör stänga shunten i ett steg (3).

Efter tryckmätningen ockluderades shunten med en 22 mm Amplatzer® plugg (Abbot Laboratories) via 7 Fr introducern (Figur 3). Detta är en device som består av ett tätt nätverk av nitinoltrådar som får blodet att trombotisera, vilket sker inom några minuter efter att den lösts ut. Pluggen positioneras med efterföljande kontrastinjektion för att bekräfta korrekt läge (Figur 4a) och är man inte nöjd kan den ompositioneras. Efter 8 minuter kunde man med kontrastinjektion bekräfta att shunten stängts (Figur 4b). Tryckmätning via den kvarvarande katetern i höger portagren visade att någon ytterligare stegring av portatrycket inte skett.

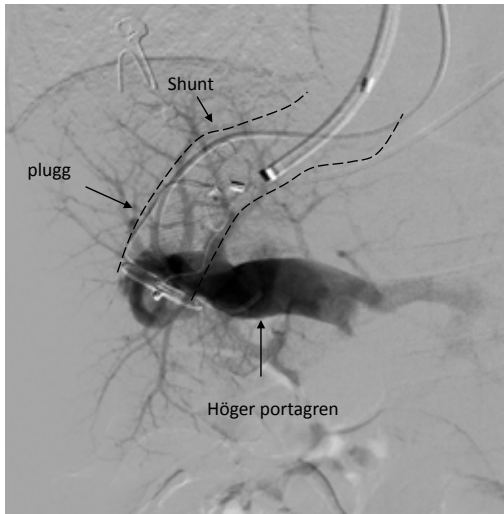


Figur 3: Amplatzer® plugg består av ett tätt nätverk av nitinol som får blodet i kärlet att trombotisera inom 10-15 minuter. Den kan placeras genom en 6-7 Fr introducer (beroende på storlek) och kan ompositioneras vid behov innan den kopplas från levereringssystemet.

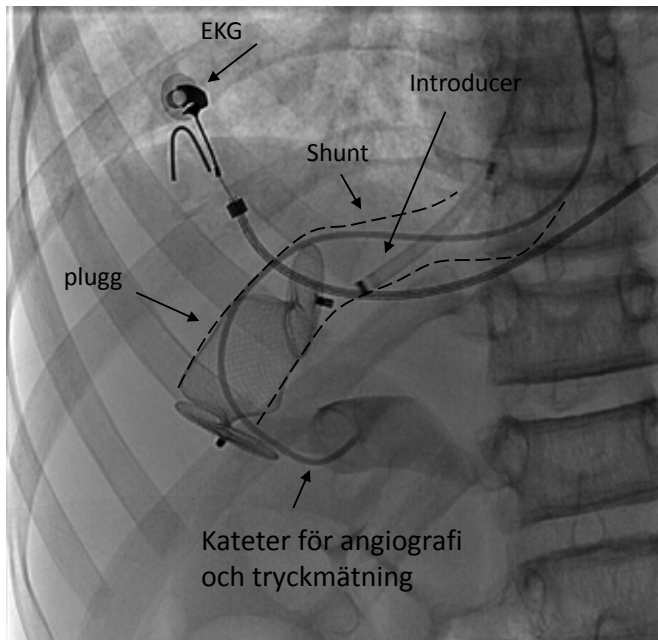
Uppföljande ultraljudsundersökning efter 1 månad kunde bekräfta upphört flöde i shunten. Biokemi visade snabb sänkning av ammoniumjonhalten i blodet, från 90 mikromol/liter till 30 mikromol/liter (normalvärde < 32 mikromol/liter), som tecken på att blodet nu omdirigerats till levern. Vid återbesök efter 6 månader angav patienten och föräldrar att skolarbetet förbättrats och att patienten nu kunde läsa och skriva vilket inte varit fallet tidigare. Ingen ytterligare mjälttillväxt noterades.

Fall 2

Patienten, en pojke, diagnostiserades intrauterint med ultraljud/doppler, som visade en avvikande, kraftig kärlstruktur med venöst flöde intraabdominellt. Fem dagar efter förlossningen utfördes ultraljud och CT och man kunde konstatera en grov och slingrig extrahepatisk portovenös shunt centralt i buken. Denna löpte mellan spleno-mesenteriska konfluensen och vänster v. iliaca communis (Figur 5). Större delen av shunten utgjordes anatomiskt av en upparbetad v. mesenterica inferior vars vidd initialt mätte 8 mm. Ultraljundsundersökning med doppler visualiserade flödesriktning i portosystemisk riktning, dvs. shunten tömde sig in i v. iliaca communis sin och det förelåg ett omvänt portaflöde och sekundärt till detta ett ökat arteriellt flöde i levern. Extrahepatiska portosystemiska



Figur 4a: Osubtraherad bild efter inläggning av Amplatzer-plugg via 7 Fr introducern i shunten.



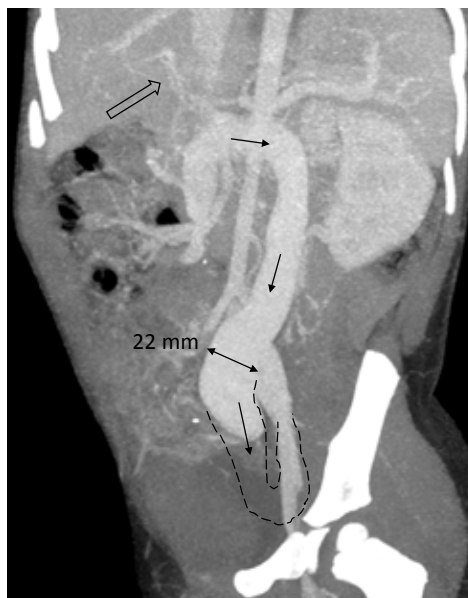
Figur 4b: Subtraktionsbild, portografi (i höger portagen) efter att pluggen har trombotiserat shunten. Man erhåller nu bättre fyllnad av de intrahepatiska portagrenarna. Lite kontrast spiller över till vänster portagen.



Figur 5: Extrahepatisk portosystemisk shunt (Abernathy typ 2, dvs. v. portaes huvudstam är öppen) som utgjordes av en grovt upparbetad v. mesenterica inferior som mynnade i vänster v. iliaca communis. Den kraftiga shuntningen medförde förhöjda ammoniumjonnivåer i blodet. Svarta pilar anger flödesriktningen. Vit pil visar inmyrningen i v. iliaca communis sin.

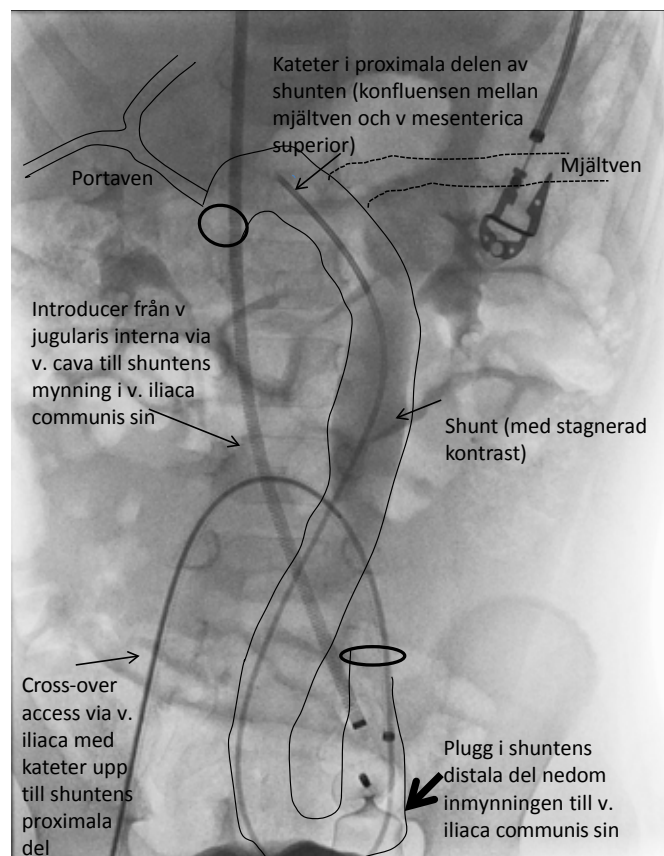
shuntar brukar klassificeras som Abernathy typ 1 eller typ 2 beroende på om v. portae är utan flöde eller öppetstående. I detta fallet var v. portae vid födseln öppetstående (och av normal vidd) och det rörde sig således om Abernathy typ 2.

Kliniskt hade patienten haft en långdragen neonatal ikterus. Det förelåg även en förhöjd ammoniumjonhalt i blodet (58 mikromol/l, normalvärde < 32 mikromol/liter) som gradvis ökade och som högst nådde 74 mikromol/l efter drygt 2 år. Förnyad CT-undersökning när pojken uppnått 2,5 års ålder visade att fisteln progredierat kraftigt i vidd, till som mest 22 mm (v. cava mätte då 13 mm!). De intrahepatiska portavenerna samt v. portae huvudstam hade blivit påtagligt hypoplastiska, jämfört med den initialt utförda undersökningen i nyföddhetsperioden (Figur 6). Man beförde att den förhöjda ammoniumjonhalten kunde äventyra pojkens mentala utveckling och noterade att mjälten börjat bli förstörd varför beslut om behandling togs.



Figur 6: Förnyad CT vid 2,5 års ålder visade påtagligt hypoplastiska portakär (tom pil) samt ökad vidd på shunten, som mest 22 mm. Svarta pilar anger flödesriktningen i shunten.

Behandling: Även här var målet att stänga shunten med en Amplatzer®plugg efter provavstängning med ballong för att utesluta att man inducerar en portal hypertension som följd av omställningen av det kraftiga shuntflödet till levern och dess smala portagrenar när shunten stängs.



Figur 7: Behandlingsstrategi. Den portosystemiska shunten (som mynnar i vänster v. iliaca communis) har kateteriserats från höger femoralven, via cross-over, och en kateter har förts upp till spleno-mesenteriska konfluensen för tryckmätning och angiografi. Efter provavstängning med ocklusionsballong (se Figur 8a, b) placerades en Amplatzer® plugg (svart pil) i shuntens utflödesdel via en introducer från höger v. jugularis. Därmed stoppades inflödet från shunten i v. iliaca sin och blodet omdirigerades till levern.

Figur 7 visar kateteriseringsstrategin med dels access från höger v. jugularis interna, via v. cava och shunten till portakonfluensen och dels access från höger v femoralis communis med cross-over kateter till shuntens utflödesparti i v. iliaca communis sin. Provavstängning med ocklusionsballong i shuntens utflödesdel (Figur 8a) resulterade i en marginell ökning av portosystemiska gradienten från 0 mm Hg till 5 mm Hg vilket indikerade att portavenerna intrahepatiskt fortfarande väl kunde klara flödesomställningen då shunten stängs. Samtidig kontrastinjektion via katetern i portakonfluensen visualiserade följaktligen ett ökat och rättriktat flöde i v. portae huvudstam och de intrahepatiska portagrenarna (Figur 8b). Slutligen placerades en 16 mm Amplatzzerplugg i shuntens utförsdel, nedanför inmyningen i v. iliaca communis vilket inom 15

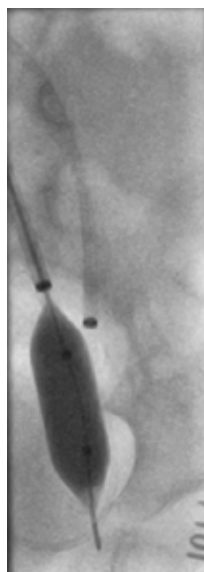
minuter fick flödet att avstanna (Figur 7). Just i detta parti var shuntens diameter som smalast. Ultraljudsundersökning 3 veckor efter behandlingen bekräftade att shunten var stängd. Ammoniumjonhalterna sjönk prompt till normala värden. Arton månader efter behandlingen mådde patienten bra med normal utveckling mentalt och fysiskt.

Diskussion

Kongenitala portosystemiska shuntar är ovanliga och upptäcks ofta vid screening under nyföddhetsperioden som galaktosemi. Endovaskulär behandling av shuntarna är möjlig i en majoritet av fallen vilket återställer flödet av mesenterielt blod till levern. Då shunten har en mycket kort förbindelse mellan portakäret och central ven (oftast v. cava) eller är av side-to-side typ blir åtgärden oftast kirurgisk eftersom ingen tillräckligt lång sträcka finns för ockluderande coils eller plugg. Även då provavstängning av shunten ger ett högt portatryck (drygt 32 mm Hg) måste man behandla med öppen kirurgi för att kunna göra en gradvis stängning av shunten (2 steg) så att de intrahepatiska portakärlen kan anpassa sig till det nya, högre inflödet i levern. Även om portakärlen inledningsvis är kraftig tillbakabildade, hypoplastiska, brukar en avstängning av shunten bidra till att portakärlen utvecklas till normala dimensioner tack vare att dessa har en inneboende potential att växa till. Dessa patienter har ofta en komplex symtombild och kräver en omfattande utredning, behandling och uppföljning, vilket kräver en multidisciplinär strategi.

Referenser:

1. Franchi-Abella S, et al. 2010. Complications of congenital portosystemic shunts in children: therapeutic options and outcomes. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 51:322-30
2. <http://www.socialstyrelsen.se/ovanligadiagnoser/noonanssyndrom>.
3. Bernard O, et al. 2012. Congenital Portosystemic Shunts in Children: Recognition, Evaluation, and Management. *Semin Liver Dis.* 32:273-287



Figur 8a: Under provavstängning med 12 mm ocklusionsballong i shuntens utförsdel steg portatrycket endast från 0-5 mmHg.



Figur 8b: Samtidig kontrastinjektion i shunten ger god fyllnad av portavenerna som nu uppvisar rätt riktat flöde.



ULTRALJUDSKURSEN I MALMÖ 2018-2019

Under årets ultraljudskurs i Malmö föreläste Catherine Olsson, Diagnostic Medical Sonographer, om ultraljudsteknik i praktiken. Hennes tips och bilder finns på följande länkar (se nedan) som vi rekommenderar er alla att kika in på. Ett stort tack till Catherine för denna värdefulla sammanställning och till Dr Anna Frennered som efter mina tjugo år som kursledare tar över ansvaret för nästa kurs. Den arrangeras 8-11/4 2019.

Kursanmälan till eva.prahl@med.lu.se enligt ”först till kvarn”-principen.

Väl mött
Ola Björgell

Länkar:

Teknik i labbet

http://www.rontgen.com/metod/uljteknik_i_labbet

Doppler i labbet

http://www.rontgen.com/metod/ulj_dopplerteknik

Njurar i labbet

<http://www.rontgen.com/metod/ultraljud-njurteknik-i-labbet>

ARTIFICIELL INTELLIGENS INOM RADIOLOGI, ÄR DET NÅGOT TRO?

Förra året kunde du läsa en artikel i Imago om artificiell intelligens (AI) där jag allmänt ville väcka ett intresse för detta och i synnerhet skapa ett intresse att lyssna på Eliot Siegel som förra året kom till Röntgenveckan 2017 och föreläste.

Sedan dess har det hänt mycket och en hel del är på gång både i Sverige och ute i världen. För dem som kommer till RSNA och ECR i vinter kommer det säkert att presenteras ännu mer nytt. Nationellt sker utvecklingen bl.a. med utgångspunkt från AIDA vilken är en svensk satsning och plattform för AI. Vad har hänt inom AI i form av vetenskap och projekt senaste året? Det följande utgör några axplock ur mitt perspektiv.

Man kan se detta som olika komponenter. Det man kanske i första hand tänker på är diagnostik, men det är så mycket mer som AI kan användas för inom vårt område som t. ex. prioritering, bildgenerering och kanske även modaliteter.

Mycket av den nuvarande hypen om AI inom diagnostik fick fart efter publikationen av artikeln av Esteva et al. i Nature 2017 som studerade ett djupt neuralt nätverk för att klassificera foton på benigna och maligna hudförändringar i jämförelse med den diagnostiska förmågan hos 21 hudläkare och med biopsi som facit. Resultatet visade att algoritmen var bättre än genomsnittet av hudläkarna.

Nu är ju detta inte radiologi, men det finns likheter. I studier där man enstaka begränsar sig till enstaka uppgifter (som bedömning av hudförändringar) är ett AI-system

ofta mycket effektivt. I en helt ny artikel i Radiology beskrivs hur man utvecklat en DLAD (deep learning-based automatic detection) för att identifiera maligna noduli vid lungröntgen. Man konstaterade att algoritmen presterade bättre än läkare som i studien bedömde bilderna samt att detektionsgraden och säkerheten hos de läkare som bedömde bilderna ökade när de fick hjälp av algoritmen. RSNA har i år en AI-tävling med motsvarande uppgift men för pneumoni (RSNA Pneumonia Detection Challenge).

Ett annat upplägg för diagnostik är att algoritmen identifierar förekomsten av patologi (eller inte) och att undersökningen i så fall markeras i arbetslistan så att man i första hand prioriterar dessa undersökningar när man arbetar sig igenom sin arbetslista. Ett sådant upplägg beskrevs av Yates et al., där patologiska lungröntgenundersökningar markerades med en ”red dot” för att skilja dem från normala undersökningar (utan fynd). En annan aktuell artikel studerar om man på motsvarande sätt kan identifiera datortomografiundersökningar av hjärnan med akuta fynd. Titano et al. rapporterar i Nature Medicine att denna algoritm på sekunder kan tolka en bild och kategorisera den som normal eller patologisk för att kunna markera den för snabb svarshantering. Tänk när detta kan användas direkt i datortomografen och kan kommunicera att handläggning krävs till både radiologen och remittenten!

Föregående exempel har som utgångspunkt att algoritmen gör motsvarande det vi gör idag men det finns också möjlighet för algoritmer att hämta mer information ur

bilderna är vi hittills sett. Ett sådant exempel är en algoritm som baserat på datortomografi kan avgöra om en patient med tumör kommer svara på immunterapi. Sun et al. beskrev nyligen i Lancet Oncology hur algoritmen kan förutsäga tumörens immunologiska fenotyp och på det sättet förutsäga svaret på immunterapi. På liknande sätt använde Chang et al. AI till att klassificera genetiska mutationer i gliom.

Det har hittills handlat om tolkning av bilder, men tänk om AI kan användas för att rekonstruera bilder. Detta är ambitionen för en nyligen annonserad samverkan mellan Daniel Sodickson på NYU School of Medicine och Facebook med målet att göra MR 10 gånger snabbare. Detta skulle ändra på hur vi använder MR och göra MR mer tillgängligt tidsmässigt. Om det fungerar kan, enligt projektet, en fortsättning vara att på samma sätt i grunden förändra datortomografi. Nu är detta inte bara önskedrömmar utan det finns redan publicerade data på området. Zhu et al. publicerade i Nature en ny metod de kallar för AUTOMAP för att på nytt sätt göra bilder. Det är inte bara MR utan också exempelvis PET som skulle kunna förbättras.

En annan tanke är vårt arbetsflöde. Lee presenterade en algoritm som med närmare 95% accuracy kunde prioritera muskuloskeletal MR-undersökningar.

Keith Dreyer lyfte fram följande punkter när han talade på RSNA 2016.

ASK för AI that augments, not (just) automates

MAKE AI that improves radiology

USE AI to expand our Diagnostic and Clinical Roles

Jag hoppas jag givit exempel på vart vi kan vara på väg och att det på många sätt stämmer med de punkter Keith lyfte fram för snart 2 år sedan.

Tills slut kan man fråga sig om detta bara kommer att påverka radiologens arbete? Knappast. En liten spaning, baserat på det vi gått igenom, mot en tid som kanske inte ligger så långt bort:

Patienten kommer för MR av knä. Får hjälp av en kunnig person att komma in i kameran. Maskinen ställer in protokollet och kör undersökningen. Gör fynd i bildmaterialet och baserat på dessa kompletterar protokollet med fler sekvenser. Markerar undersökningen med ”red dot” (om patologisk) och har ett svarsförslag till läkaren.

AI torde fortsätta att i allt större grad påverka allt vi gör och även påverka andra specialiteter än radiologi. Här kan vi behöva se på hur utvecklingen gått i andra områden och vi torde alla behöva lära oss att arbeta med dessa nya system och även vara sunt kritiska till vilka system vi satsar på. Det är tänkvärt hur IBM Watson gick från att vara lösningen på allas läppar till att nu det rapporteras om problem (<https://www.statnews.com/2018/07/25/ibm-watson-recommended-unsafe-incorrect-treatments/>). Jag tror dock det är viktigt att få en balans mellan våra förhoppningar och vår skepsis.

Frågan är hur vi ska utvecklas, följa med men också leda utvecklingen och implementeringen av dessa nya verktyg inom vårt område. En intressant sista studie om nya arbetssätt är utvecklingen av ett ”Hive mind” där grupper av erfarna radiologer arbetar tillsammans med ett AI-system i realtid för att komma fram till bästa diagnos. Detta har redan fått en ny term och kallas Artificial Swarm Intelligence (ASI). Om man lägger till kliniker låter detta ju nästan som de (kanske snart AI-stödda) ronder som ju redan är skandinavisk radiologis styrka.

Jag hoppas detta har inspirerat dig och det finns nog skäl att ytterligare återkomma i detta ämne.

Tomas Bjerner
Akademiska Sjukhuset, Uppsala

Mer att läsa för dig som vill:

AIDA: <https://liu.se/forskning/aida>

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115–118. <http://doi.org/10.1038/nature21056>

Nam, J. G., Park, S., Hwang, E. J., Lee, J. H., Jin, K.-N., Lim, K. Y., et al. (2018). Development and Validation of Deep Learning-based Automatic Detection Algorithm for Malignant Pulmonary Nodules on Chest Radiographs. *Radiology*, 180237. <http://doi.org/10.1148/radiol.2018180237>

Yates, E. J., Yates, L. C., & Harvey, H. (2018). Machine learning “red dot”: open-source, cloud, deep convolutional neural networks in chest radiograph binary normality classification. *Clinical Radiology*, 73(9), 827–831. <http://doi.org/10.1016/j.crad.2018.05.015>

Titano, J. J., Badgeley, M., Schefflein, J., Pain, M., Su, A., Cai, M., et al. (2018). Automated deep-neural-network surveillance of cranial images for acute neurologic events. *Nature Medicine*, 24(9), 1337–1341. <http://doi.org/10.1038/s41591-018-0147-y>

A radiomics approach to assess tumour-infiltrating CD8 cells and response to anti-PD-1 or anti-PD-L1 immunotherapy: an imaging biomarker, retrospective multicohort study. (2018). A radiomics approach to assess tumour-infiltrating CD8 cells and response to anti-PD-1 or anti-PD-L1 immunotherapy: an imaging biomarker, retrospective multicohort study., 19(9), 1180–1191. [http://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30413-3](http://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30413-3)

Deep-Learning Convolutional Neural Networks Accurately Classify Genetic Mutations in Gliomas. (2018). Deep-Learning Convolutional Neural Networks Accurately Classify Genetic Mutations in Gliomas., 39(7), 1201–1207. <http://doi.org/10.3174/ajnr.A5667>

<https://code.fb.com/ai-research/facebook-and-nyu-school-of-medicine-launch-research-collaboration-to-improve-mri/>

Zhu, B., Liu, J. Z., Cauley, S. F., Rosen, B. R., & Rosen, M. S. (2018). Image reconstruction by domain-transform manifold learning. *Nature*, 555(7697), 487–492. <http://doi.org/10.1038/nature25988>

Lee, Y. H. (2018). Efficiency Improvement in a Busy Radiology Practice: Determination of Musculoskeletal Magnetic Resonance Imaging Protocol Using Deep-Learning Convolutional Neural Networks. *Journal of Digital Imaging*, 31(5), 604–610. <http://doi.org/10.1007/s10278-018-0066-y>

Hive Mind: <https://unanimous.ai/stanford-radiology/>

MAMMOAI – ANALYS AV MAMMOGRAFIBILDER MED HJÄLP AV ARTIFICIELL INTELLIGENS

Under 1980-talet var Sverige ett av de första länderna att införa ett nationellt screeningprogram för bröstcancer. Detta sänkte mortaliteten i bröstcancer med 20 -45%. Mammografi är ett utmärkt screeningverktyg bland kvinnor som till stor del har fettomvandlade bröst. Bedömningen av mammografibilden har hög sensitivitet. Däremot minskar sensitiviteten ju tätare bröstkörtelvävnaden är. Det blir svårare att urskilja tumörer och bedömningen av mammografibilderna blir mer osäker.

Genom att införa dubbelgranskning av mammografibilder ökades sensitiviteten med ca 5 -15%. I ljuset av den stora bristen på bröstradiologer är detta inte en ideal lösning. Sedan 1980-talet har olika CAD (Computer Aided Detection) - system utvecklats för att hitta tumörmisstänkta områden i mammografibilder. Ofta har dessa system designats genom att radiologer har försökt beskriva hur tumörer ser ut för ingenjörer som i sin tur har beskrivit detta med matematiska formler och logiska villkor som en dator kan använda för att analysera bilder. Med CAD-system upptäcks fler tumörer men också andelen falskt positiva fynd ökar vilket genererar fler onödiga biopsier, stor oro hos kvinnorna samt en ökad kostnad för samhället. Utvecklingen av CAD-system har stagnerat de senaste åren och de är inte så effektiva som många tidigare hoppades på.

När det gäller system som på något sätt härmar mänskligt beslutsfattande så kan dessa sammantaget benämnas artificiell intelligens (AI). Machine learning är ett område

inom artificiell intelligens där man använder statistiska metoder för att få system att förbättras med hjälp av träning. Den metod som har utvecklats starkt under de senaste åren kallas 'Deep learning' vilket kan beskrivas som en teknik inspirerad av hur den mänskliga hjärnans neuroner är arrangerade i hierarkiska lager och med många korskopplingar. Slutprodukten av deep learning är en datoralgoritm eller ett nätverk som genererar ett beslut, eller en prediktion, när man förser det med indata i form av till exempel en mammografibild. Förutsättningar för att välfungerande nätverk ska kunna skapas med deep learning är tillgång på stora datamängder (mammografibilder) samt kraftfulla datorer som kan använda denna datamängd för att successivt göra nätverket bättre på att klassificera bilderna. När man utvecklar nätverk väljer man vad det ska kunna klassificera – är man intresserad av att få hjälp i bedömningen av mammografibilder kan man exempelvis träna ett nätverk som ska kunna skilja på bilder med respektive utan tumör. Ett sådant nätverk blir aldrig perfekt, och måste valideras noggrant innan eventuell klinisk användning.

Under RSNA:s årsmöte i Chicago presenterades flera lovande projekt där man använt machine learning, eller deep learning, inom bröstradiologin. Den grupp som forskat mest verkade vara den som leds av Nico Karssemeijer, medicinsk fysiker, i Nederländerna. Den har tagit fram ett verktyg för tumördetektion som ska introduceras kommersiellt. Därutöver fanns flera andra företag som använder deep learning inom bröstradiologi, bland annat Lunit från Sydkorea.

inom. Syftet med mammoAI-projektet är att göra mammografiscreeningen mer individualiserad och effektiviserad. Målen med projektet är två – dels att kvinnorna som screenas ska få ett så tillförlitligt svar som möjligt på sin mammografiundersökning, och dels att effektivisera arbetet inom screeningen i ljuset av den stora bristen på bröst-radiologer. Med hjälp av en uppsättning nätverk baserade på deep learning tror vi att vi kan hitta verktyg för detta. Nätverken byggs upp med hjälp av forskare på KTH, och tränas med hjälp av ett stort antal mammografibilder från röntgenkliniker inom Stockholms Läns Landsting mellan 2008 och 2016. Ett nätverk för tumördetektion kommer att tränas med hjälp av mammografibilder – både normala och med kända tumörer. Dessutom kommer vi att träna nätverk som ska välja ut för vilka kvinnor mammografiundersökningen är mest osäker, och som skulle ha mest nytta av kompletterande diagnostik med ultraljud eller MR. I ett par sidoprojekt utvecklar vi även nätverk för att identifiera olika anatomiska komponenter i mammografibilden, såsom muskel, blodkärl, fett och bröstkörtelvävnad, som i sin tur kan öka precisionen i de andra nätverken. Vi försöker även ta fram nätverk som kan generera artificiella mammografibilder som kan användas både för att träna nätverken och i bästa fall även för att träna radiologer. Projektet finansieras av Vinnova och av Stockholms Läns Landsting.

Våra preliminära resultat är lovande. Med hjälp av nätverken har vi kunnat urskilja vilka kvinnor som har högre risk att insjukna i bröstcancer jämfört med att traditionellt endast bedöma brösttätthet i kombination med ålder. Kombinerar man brösttätthet, ålder samt nätverkens bedömning så får man ännu bättre resultat. Resultaten kommer att presenteras på RSNA i November 2018.

Karin Dembrower

*Röntgenläkare, Capio S:t Görans sjukhus,
Doktorand vid Karolinska Institutet, Styrelseledamot i SFBR
(Svensk Förening för Bröstradiologi).
karin.dembrower@ki.se*

Fredrik Strand

*Civilingenjör, Röntgenläkare,
Karolinska Universitetssjukhuset, PhD Karolinska Institutet
fredrik.strand@ki.se*

Referenser:

1. Becker AS, Marcon M Fau - Ghafoor S, Ghafoor S Fau - Wurnig MC, Wurnig Mc Fau - Frauenfelder T, Frauenfelder T Fau - Boss A, Boss A. Deep Learning in Mammography: Diagnostic Accuracy of a Multi-purpose Image Analysis Software in the Detection of Breast Cancer. (1536-0210 (Electronic)).
2. Kooi T, Litjens G, van Ginneken B, Gubern-Merida A, Sanchez CI, Mann R, et al. Large scale deep learning for computer aided detection of mammographic lesions. Medical image analysis. 2017;35:303-12.
3. Greenspan H, van Ginneken B, Summers RM. Guest Editorial Deep Learning in Medical Imaging: Overview and Future Promise of an Exciting New Technique. IEEE Transactions on Medical Imaging. 2016 05//.
4. Houssami N, Lee CI, Buist DSM, Tao D. Artificial intelligence for breast cancer screening: Opportunity or hype? Breast (Edinburgh, Scotland). 2017;36:31-3.

SVENSK SEGER I BARCELONA



I mitten av september hölls det 25:e europeiska symposiet i urogenital radiologi (ESUR 2018) i Barcelona. Även denna gång var svensk urogenital radiologi framgångsrik i och med att Vanessa Acosta Ruiz, ST-läkare och doktorand i Uppsala, fick priset för bästa vetenskapliga föredrag.

Vanessa, som är mitt uppe i ett avhandlingsarbete om perkutan ablation av njurtumörer, presenterade ett föredrag med titeln ”Renal function outcome after ablation or surgical resection of renal tumors - Evaluation using the split renal function”. I detta arbete har Vanessa studerat vilken behandlingsmetod, laparoskopisk tumörresektion eller perkutan ablation, som är mest nefronsparande. Genom att beräkna ”split renal function” på datortomografiska bilder före och efter behandling med de båda metoderna har Vanessa bekräftat teorin om att perkutan tumörablation är den mest nefronsparande tekniken. I sitt arbete har Vanessa haft stor hjälp av Elina Onkamo (nyutexaminerad kollega) och Sarah Båtelsson (läkarstudent), som båda i sina 30-poängs projektarbeten har samlat in data till studien.

Andra svenska bidrag

Jonas Wallström, doktorand från Göteborg, höll under Member’s day ett intressant föredrag med titeln ” Performance characteristics of the Prostate Imaging Reporting and Data System (PIRADS) and prostate Magnetic Resonance Imaging (MRI) prior to radical prostatectomy - Which prostate cancers are missed?” och även undertecknad bidrog med föredraget ”Microwave Ablation of Renal Tumors” under samma session.



Tre glada vinnare, Sarah, Vanessa och Elina med stolt handledare i bakgrunden



SURFs ESUR-stipendater Klara Sahlén och Hanna Sartor.

Surf-stipendiater

För andra året delade Svensk urogenitalradiologisk förening ut ett ESUR-stipendium men denna gång till två stipendiater, Hanna Sartor från Lund och Klara Sahlén från Uppsala. Hanna har disputerat med en avhandling inom mammografi men riktar nu in sig mot gynekologisk radiologi, medan Klara, som nyligen påbörjat en forskar-AT arbetar med ett forskningsprojekt om uretärsten och avflödes hinder.

Huvudtema

ESUR 2018 hade som huvudtema manlig och kvinnlig cancer i bäckenet. Föreläsningar, workshop och symposier omfattade allt från penis- till ovarialcancer.

Dublin nästa

Nästa år arrangeras ESUR 2019 i Dublin 19 - 22 september. Åk till Dublin och inhämta mer kunskap inom urogenital radiologi. Unga kollegor med intresse för ämnesområdet håll ögonen öppna när SURFs ESUR-stipendium annonseras ut!

Anders Magnusson, Uppsala
anders.magnusson@radiol.uu.se

RAPPORT FRÅN ESUR 25!

BARCELONA 13-16 SEPTEMBER 2018

European Society of Urogenital Radiology (ESUR) 25:e årliga kongress gick i år av stapeln i Barcelona. Ett kraftigt ösregn hann precis ersättas av sol och högsommarvärme när Member's scientific session inledde symposiet på torsdageftermiddagen. Korta föredrag gällande nya studier inom uro-genital radiologi avlöste raskt varandra. Föredragen berörde bland annat PET-CT vid uppföljning av njurcellscarcinom; en ny markör vid MRT-diagnostik av placenta accreta – ett s.k. ”stripped vessel sign”; embolisering av uterusfibroider med MRT som guidande modalitet; MAR-test och ASA samt prostatacystor hos män vid utredning av infertilitet och inte minst lågdos-CT vid uppföljning av uretärstenar. Professor Anders Magnusson från Uppsala bidrog med en intressant presentation om mikrovågsablation av njurtumörer och Jonas Wallström från Göteborg presenterade sin studie i vilken MRT och PIRADS utvärderas som verktyg vid diagnostik av prostatacancer. Därefter fick deltagarna ”tips och tricks” för bildiagnostik och bedömning av bukinnan och urethra och lära sig mer om dual-energy CT. Utbudet av föreläsningar och workshops var överväldigande för en blivande radiolog!

Bäckencancer

Huvudtemat för årets symposium var manlig och kvinnlig bäckencancer. Fredagen inleddes med njurcancerdiagnostik, hur man kan undvika överdiagnostik och värdet av multiparametrisk MRT. Bland highlights från fredagens vetenskapliga föredrag fanns Vanessa Acosta från Uppsala som presenterade sin studie där njurfunktion efter ablation respektive resektion av njurtumörer jämfördes med hjälp av split renal function. Hon belönades för detta med pris för bästa vetenskapliga föredrag! Stort grattis! Vår danska kollega Louise Aarup presenterade positiva resultat gällande kryo-ablation av små njurtumörer. Hennes kollega Ole Graumann utvecklade ämnet ytterligare under

dagen i sitt föredrag vid ASAR-session där framsteg inom urogenital-cancerterapi med fokus på lokal behandling av tumörer diskuterades. Bland fredagens föredrag diskuterades framtiden med artificiell intelligens, radiogenomics och radiomics som är på ingång med stormsteg!

Nya behandlingsmöjligheter

Lördagen inleddes med bildiagnostik vid urogenitala trauman, fortsatte med diffusionsviktad MR-avbildning av bukorganen och kontrastförstärkt ultraljud av njurarna. På eftermiddagen kunde vi lära oss ännu mer om diagnostik av prostatacancer. SAR hade som speciellt inbjuden föreläsare Dr Thomas Hope från San Fransisco som presenterade framsteg inom molekylär avbildning vid urogenital cancer, med nya behandlingsmöjligheter i sikte.

Giganternas kamp

Söndagen inleddes med giganternas diskussion angående njurtumörsablationer med speciella patientfall, för att avslutas med föreläsning om PET-CT som modalitet vid gynekologisk cancer, vulvacancer och en workshop om MRT vid genitalt trauma.

Förutom det digra vetenskapliga programmet vid kongressen fanns ett trevligt socialt program med möjlighet att knyta nya kontakter. Årets ESUR-symposium visade vilken bredd som finns inom uro-radiologin, vilket bäddar för en spännande framtid och det ser jag fram emot! Jag vill avslutningsvis tacka SURF för möjligheten att få delta på kongressen!



Klara Sahlén

klara.sahlen@radiol.uu.se

SVENSK URORADIOLOGISK FÖRENING (SURF) UNDER RÖNTGENVECKAN I ÖREBRO



Under röntgenveckan anordnade SURF ett symposium om SVF (standardiserade vårdförlopp) inom urinvägarna gällande njurcancer, blåscancer och prostatacancer. Medverkade gjorde Anders Magnusson och Per-Uno Malmström Uppsala, Mikael Hellström, Göteborg och Fredrik Jäderling samt Stefan Carlsson, Stockholm. Moderator var Kjell Geterud, Göteborg.

Symposiet blev mycket uppskattat med många åhörare. Föreläsarna redogjorde för de problem med remisser och väntetider för röntgenundersökningar, som många upplever med SVF. I samband med föreläsningen delade SURF ut diplom tillsammans med utbildningsstipendier avseende ESUR (European Society of Uroradiology) till två unga lovande uroradiologiskt intresserade radiologer. Stipendierna på vardera 15 000kr delades ut till AT-läkare Klara Sahlén, Uppsala och till specialtläkare Hanna Sartor, Lund.

Hederspriset för ”Betydelsefulla insatser för svensk uroradiologi” på 10 000kr, samt diplom och medalj delades ut till Professor emer. Mikael Hellström, Göteborg, för hans stora förtjänster inom uroradiologin i Sverige. Priskommitténs (Peter Aspelin, Olle Ekberg, Roland Stendlert, Anders Magnusson) motivering lyder:

”Mikael har ett omfattande, högkvalitativt och långvarigt intresse inom såväl barn- som vuxenradiologi och har varit verksam som chef, lärare och forskare inom området. Hans forskning har berört såväl inflammatoriska



Mikael Hellström mottager hederspriset från Roland Stendlert

som tumörproblem inom hela urogenitalområdet. Mikael har också lett mycket uppskattade kurser och vidareutbildningskurser inom uroradiologi i Sverige. Mikael har en imponerande vetenskaplig produktion med mer än 100 publicerade artiklar och han har handlett 18 doktorander till disputation. Han är dessutom en av initiativtagarna och grundarna av Svensk Uroradiologisk Förening”. Liksom många andra delföreningar passade Svensk Uroradiologisk Förening, SURF, på att hålla sitt årsmöte under röntgenveckan Örebro.

Roland Stendlert
Ordförande i SURF
roland.stendlert@kronoberg.se



Alla deltagare vid Ungt Forums fallpresentationstävling

UNGT FORUMS FALLPRESENTATIONSTÄVLINGEN UNDER RÖNTGENVECKAN 2018

Sveriges största årliga forum för röntgenpersonal är nu slut. Örebro har lyckats följa traditionen med att göra Röntgenveckan till ett förträffligt evenemang för utbildning, fortbildning, diskussionsforum och nätverkande.

ST-kurserna och utbildningssessionerna var mycket populära. Delföreningarna har lagt ner stor energi på att få till kondenserade dagslånga kurser, som trots tidsbristen lyckats innefatta det mest väsentliga.

I år har vi haft högt söktryck bland landets ST-läkare att ställa upp och presentera i Ungt Forums fallpresen-

tationstävling. Dessvärre fanns en begränsad schemalagd tid för presentationerna, vilket gjorde att några ST-läkare inte fick möjlighet att ställa upp. Nästa år ska vi satsa på att utöka denna del. Fallpresentationstävlingen har högt undervisningsvärde både för publiken och i synnerhet presentatören, som fördjupat sig i ämnet ur ett vetenskapligt perspektiv avseende klinisk-/radiologisk utredning och behandling, samt tränas på att framföra detta pedagogiskt. Deltagande i fallpresentationstävlingen är även en stor möjlighet för ST-läkare att i högre grad kunna motivera sin närvaro vid Röntgenveckan för den hemmaklinik som de representerar.



Professor Katrine Riklund ur Juryn delar ut diplom till fallpresentations-tävlingens vinnare Boglarka Tot, Mora

Publiken fick uppleva 10 duktiga deltagare, som alla lyckades med att framföra intressanta och lärorika fallpresentationer. De bjöd på djupgående föreläsningar om Paget-Schroeters syndrom (av Petr Vorel – Region Östergötland), Gallstensileus (av Helena Sundström – Karolinska Universitetssjukhuset), hög tibiaosteotomi (av Annika Rosander – Motala), Olaga gas i buken (av Alexander Fuchs - Linköping) och trauma med hjärnblödning (av Martein Ingi Smarason – Karolinska Universitetssjukhuset), långdragen lungprocess (av Yousuf Zakko – Karolinska Universitetssjukhuset), lymfom och sinustrombos (av Martin Jakoub Arbet – Oskarshamns sjukhus), tubovillöst adenom vid papilla vateri (av Rebecka Henriksson – Kungälv's sjukhus), Brown tumour (av Beata Zmarzly – Kungälv's sjukhus) och om en dural arteriovenös fistel (av Boglarka Tot från Mora).

Årets vinnare blev efter juryns överläggande Boglarka Tot från Mora. Juryns motivering löd: *"Intressant och lärorikt flerdimensionellt fall innehållande såväl DT och MR som konventionell angiografi och intervention. Kunskapsmässigt väl underbyggd presentation med kunskapsnivå utöver det förväntade på ST-nivå. Med sin lugna närvaro och entusiasm fångade Boglärka publikens intresse och levererade budskapet på ett lättförståeligt sätt trots teknikrassel."*

För er som missade Boglarka Tot's presentation planeras publicering av denna fallbeskrivningen i Imago Medica – Håll ögonen öppna!

Boglarka vinner ett stipendium för resa och uppehälle till ECR i Wien 2019, samt möjlighet att representera Sverige och presentera sitt fall i "Nordic Case Competition" vid Nordisk Radiologisk Kongress, som går av stapeln i Köpenhamn i maj 2019.



ST-vinnare i RöntgenQuizet
- Stina Augustsson, Örebro



Specialistvinnare i
röntgenquizet - Märten
Larsson, Värnamo

Svensk Förening för Muskuloskeletal Radiologi hade en egen utmärkelse för fallpresentationer inom sitt område. Beata Zmarzly's presentation utsågs till den bästa muskuloskeletal fallpresentationen 2018. Juryns motivering löd:

”Ett intressant fall som illustrerar hur en metabol sjukdom kan påverka skelettet i hög grad. Framförandet var pedagogiskt med en tydlig röd tråd och innehöll flerdimensionell radiologi med flera modaliteter såsom slätröntgen, datortomografi och PET-CT. Beatas kunskapsfond i området är god vilket gav tydliga svar på juryns frågor.”

Till vår glädje hade förvånansvärt många (ca 40 personer) även orkat ta sig upp till Ungt Forums ”Quiz” morgonen efter torsdagens fartfyllda galamiddag. Ungt Forum kunde efter en jämn allmänradiologisk utfrågning utse specialistläkaren Märten Larsson från Värnamo med 28 av 37 rätt samt Stina Augustsson från Örebro med 27 av 37 rätt till vinnare av ett varsitt bokhandelspresentkort på 1000 Kr.

Nästa år är Röntgenveckan i Jönköping och då hoppas vi få se ännu fler av er på Ungt Forums session. Vi är övertygade om att ni likt årets fallpresentationsdeltagare, med

en djupdykning i ett radiologiskt fall, pedagogiskt kommer utbilda era kollegor i publiken.

Jag är själv forskarstuderande, med planerad disputation nästa år, inom MR-diagnostik hos MS-patienter, och utvärderar även risker med gadoliniumbaserade kontrastmedel.

Det kommande året kommer jag tillsammans med Sara Shams att fortsätta som ordförande för Ungt Forum, men jag kommer även att kombinera posten med ordförandeskapet i Utbildningsutskottet. Utbildningsutskottets främsta uppgift är att arbeta med övergripande frågor, som rör ST-utbildningen i Sverige. Under kommande året kommer vi att bl.a. att satsa på att förbättra samverkan mellan utbildningsutskottet och studierektorsnätverket för att hitta långsiktiga lösningar som förbättrar ST-läkarnas utbildningsmöjligheter.

Hoppas vi ses i Jönköping nästa år!

*Strålande hälsningar,
Yngve Forslin
Ordförande i Ungt Forum – SFMR*



Röntgenveckan 2019

Jönköping

17-20 september

-med guldborn för dig-



Kurser och kongresser 2018

RSNA 2018 - Radiological Society of North America. Chicago, Ill. USA

November 25 to 30 2018

For more information on RSNA 2018, please visit <http://www.rsna.org/Annual-Meeting-2018/>

ESTI Winter Course 2018

December 06-08, 2018 Tromsø/NO

The course programme will focus on elements from the level 3 chest radiology curriculum from the ESR. This includes diseases of the great vessels, infections, malignancies in pleura, mediastinum and lungs, interstitial lung diseases, nodules management and lung cancer screening, intervention, trauma, ultrasound, PET-CT and MRI of the lungs.

The course is meant to help candidates interested in sitting for the ESTI diploma exam as well as serve as a solid repetition for experienced chest radiologists looking to refresh their knowledge in chest radiology. This is the first time the ESTI is organising such a course and we are very excited about it. It has limited seats and there will be ample time for questions. We hope that this format will be educational and further the interest in chest thoracic radiology in both, young and mature radiologists.

Surf-veckan 2019

För femte gången arrangerar Svensk uroradiologisk förening en kurs i uro-genital radiologi, den så kallade SURF-veckan, i Storhögna den 13-18 januari 2019.

<http://www.surf-veckan.se>

Kurs i Avancerad Muskuloskeletal Radiologi

Under v 4 2019, 20-27 januari, arrangeras på nytt den populära kursen i avancerad muskuloskeletal radiologi, även denna gång på Teneriffa med Adel Shalabi och Mikael Skorpil som kursledare. Kursens målgrupp är specialistkompetenta radiologer med intresse för muskuloskeletal radiologi.

<http://sfmsr.meduc.se/kurs-i-avancerad-muskuloskeletal-radiologi-2019/>

CT course in Vestfold

The Radiology Dept. at Vestfold Hospital once again has the pleasure of holding a CT course in Vestfold. The course will be held over 2.5 course days with an exciting and interesting program. 23.01.2019-25.01.2019

<https://www.siv.no/arrangementer/ct-conference-in-vestfold-2019-01-23>

Pediatric Neuroradiology 2019

European Course on Pediatric Neuroradiology, 9th Cycle, Module 2 Lisbon, Portugal from 02/02/2019 until 06/02/2019

<https://www.ecpnr.org/lisbon/>

European Congress of Radiology 2019

ECR 27th Feb - 03rd March, 2019| Austria Center Vienna, Vienna, Austria

<http://ecr.2019conference.org/index.php>

Kurs i Barn- och ungdomsradiologi

Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Göteborg 19-03-11-15

Kursen ger en bred orientering om röntgendiagnostiska problem och metoder hos barn alltifrån nyföddhetsperioden till adolescensen. Föreläsningar och seminarier centreras kring radiologisk handläggning av pediatrika fall och förutsätter grundläggande kunskaper i allmän röntgendiagnostik. Kursen syftar till att ge diagnostiska färdigheter inom ämnesområdet. Utbildningen vänder sig i första hand till läkare under vidareutbildning i Bild- och funktionsmedicin/radiologi, men kan även vara av intresse för färdiga specialister liksom för läkare inom barn- och ungdomsmedicin eller barn- och ungdomskirurgi.

Sista anmälningsdag 1/12 2018. www.sfmr.se

Society of Thoracic Radiology Huntington Beach, CA, USA

Thoracic Imaging, Savannah Georgia USA, 24-27 March 2019

<https://thoracicrad.org/>

51st IDKD Davos 2019

Diseases of the Chest, Breast, Heart and Vessels, March 31 – April 4, 2019, Davos, Switzerland The International Diagnostic Course Davos (IDKD) is one of the world leading post-graduate educational courses in diagnostic radiology.

<http://www.idkd.org/cms/home.aspx>

Modern strokedagnostik

Svensk Förening för Neuroradiologi anordnar ytterligare en tredagars kurs i akutstrokedagnostik 2019 (måndag 8 april – onsdag 10 april). Kursens huvudsyfte är att sprida kunskaper om modern diagnostik och behandling av akut stroke. Den hålls på svenska och vänder sig i första hand till de som handlägger akut stroke dvs. radiologer, neurologer och strokeintresserade internmedicinare. Kursen kan även vara relevant för sjuksköterskor som arbetar i och kring stroke team.

<http://www.sfmr.org/index.php?page=4>

ESGAR Pancreas Workshop

April 25 - 26, 2019, Paris France

<https://www.esgar.org/workshops/pancreas-clinical/pancreas-paris-2019/>

62nd Annual Meeting Society for Pediatric Radiology 2019

SPR 2019 Annual Meeting & Postgraduate Course,
April 30-May 4 2019, San Fransisco, CA, USA

<https://www.pedrad.org/Events/SPRMeetings/SPR19>

Abdominal CT for Everyday Practice

May 2 - 3, 2019, Verona Italia

<https://www.esgar.org/workshops/abdominal-ct-workshop-technical/abdominal-ct-for-everyday-practice-2019/>

ESTI-Fleischner 2019

May 09-11, 2019, Paris, France

The conference will take place at Maison de la Chimie (the House of Chemistry), a beautiful building from the XVIII century dedicated to chemistry but also an international congress center in the very heart of Paris. It is located within walking distance of the National Assembly and Les Invalides, and within easy reach of Charles de Gaulle Airport. The scientific programme will focus on all aspects of Thoracic Imaging of Respiratory Disease, with lectures on state-of-the-art CT, MRI, interventional radiology together with multidisciplinary scientific presentations on the most recent advances in our specialty. Among evolving topics, lung fibrosis, lung cancer screening, response evaluation criteria and the role of artificial intelligence in thoracic imaging will be covered in detail. Workshops on chest X-ray reading, lung nodule management and high resolution CT will take place the day before the main meeting.

<https://www.myesti.org/esti-fleischner-2019-congress/>

ISMRM 2019

ISMRM 27th Annual Meeting & Exhibition, 11-16 May 2019, Montréal, QC, Canada

<https://www.ismrm.org/19m/>

EMERGENCY RADIOLOGY

7th Nordic Course May 13th – 16th, 2019 OSLO, NORWAY

<http://www.nordictraumarad.com>

55th European Society of Paediatric Radiology

The 41st two-day postgraduate course May 14 – 15, and the 55th three-day Scientific Meeting May 16 -18, will be held in Marina Congress Center seaside in the very heart of the Helsinki city.

<https://www.espr2019.org/>

Liver Imaging Workshop

May 23 - 24, 2019, Riga, Latvia

<https://www.esgar.org/workshops/liver-imaging-clinical/liver-riga-2019/>

9th prostate MRI workshop, 24-25 May, 2019

9th prostate MRI workshop, 24-25 May, Rome, Italy

<http://www.esur.org/esur-workshops/current-esur-workshops/#c297>

ESGAR 2019

30th Annual Meeting and Postgraduate Course June 5 - 8, 2019 Rome, Italy

<http://www.esgar.org/>

11th Annual European CMR Course

Munich, Germany, June 27-29, 2019

The EuroCMR course is designed for cardiologists, radiologists and technologists interested in obtaining basic knowledge on the principles and clinical practice of cardiovascular magnetic resonance (CMR).

<http://www.cmr-course.de/index.html>

Röntgenveckan 2019

17-20 september 2019 i Jönköping

<https://rontgenveckan.se/>

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

www.sfmr.se



» There's no room for compromise. «

Clear Direction. ➤ From Diagnosis to Care.

Gadovist (gadobutrol) 1,0 mmol/ml injektionsvätska, lösning. **R. EF. Indikationer:** Endast avsett för diagnostik. Gadovist är indicerat för vuxna och barn i alla åldrar (inklusive nyfödda). Kontrastförstärkning vid kranial och spinal magnetisk resonanstomografi (MRT). Kontrastförstärkning vid magnetisk resonanstomografi (MRT) av lever eller njure hos patienter med stark misstanke om eller påvisade fokala lesioner, för att kunna klassificera dessa lesioner som benigna eller maligna. Kontrastförstärkning vid magnetisk resonansangiografi (CE-MRA). Gadovist kan även användas för MR-avbildning av patologiska förändringar vid helkroppundersökningar. Gadovist underlättar visualisering av onormala strukturer eller lesioner och gör det lättare att skilja mellan frisk och sjuk vävnad. Gadovist ska endast användas när diagnostisk information är nödvändig och inte kan fås med icke kontrastförstärkt magnetisk resonanstomografi (MRT). **Administrering:** Gadovist får endast administreras av hälso- och sjukvårdspersonal med erfarenhet av klinisk MRT. **Dosering:** Den lägsta dosen som ger tillräcklig förstärkning för diagnostiska syften ska användas. Dosen ska beräknas utifrån patientens kroppsvikt och ska inte överstiga den rekommenderade dosen per kilogram kroppsvikt som beskrivs i produktresumén. **Kontraindikationer:** Överkänslighet mot det aktiva innehållsämnet eller mot något hjälpämne. **Varningar:** Före administrering av Gadovist rekommenderas att alla patienter undersöks med avseende på nedsatt njurfunktion med hjälp av laboratorieprover. Rapporter om nefrogen systemisk fibros (NSF) har förekommit i samband med användning av vissa gadoliniuminnehållande kontrastmedel hos patienter med akut eller kronisk gravt nedsatt njurfunktion (GFR < 30 ml/min/1,73 m²). Patienter som genomgår

levertransplantation löper särskilt hög risk, eftersom incidensen av akut njursvikt är hög i denna grupp. Till patienter med gravt nedsatt njurfunktion och till patienter i den perioperativa fasen av en levertransplantation bör Gadovist endast användas efter noggrann värdering av risk/nytta och om den diagnostiska informationen är nödvändig och inte kan fås med icke-kontrastförstärkt MRT eftersom det finns risk att NSF kan uppstå. Eftersom njurfunktionen hos nyfödda upp till 4 veckors ålder och spädbarn upp till 1 års ålder inte är fullt färdigutvecklad, bör Gadovist endast användas efter noggrant övervägande från läkarens sida. **Biverkningar:** De vanligast observerade biverkningarna (≥ 0,5 %) hos patienter som ges Gadovist är huvudvärk, illamående, och yrsel. De allvarligaste biverkningarna hos patienter som ges Gadovist är hjärtstillestånd, andningsuppehåll och anafylaktisk chock. Fördröjda anafylaktiska reaktioner har i sällsynta fall rapporterats. De flesta av biverkningarna var av mild till måttlig intensitet. Den sammanlagda säkerhetsprofilen för Gadovist baseras på data från mer än 6 300 patienter i kliniska studier och från övervakning efter marknadsföringen. **Rapportering av misstänkta biverkningar:** Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till: Läkemedelsverket, Box 26, SE-75103 Uppsala, www.lakemedelsverket.se **Farmakoterapeutisk grupp:** Paramagnetiskt kontrastmedel, ATC-kod: V08C A09. **Datum för senaste översyn av SPC:** 2018-01-16. Före förskrivning vänligen läs produktresumé på fass.se.

Gadovist® 1.0
Gadobutrol



Bayer AB. Box 606. 169 26 Solna. Tel. 08-580 223 00. www.radiology.bayer.com