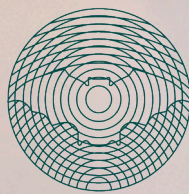


DUDS



Dansk Ultralyd Diagnostisk Selskab

JANUAR 2021



Udgiver

Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab
udgiver bladet 1 gange årligt i
samarbejde med private sponsorer

Redaktør

PhD Malene Roland V. Pedersen
Vejle sygehus
redaktor@duds.dk

Design og layout

Stud.med Mo Haslund Larsen
Københavns Universitet

Webmaster

Susan Cain
web@duds.dk

Trykkeri

Trykkeriet på Rigshospitalet

Oplag

400 eksemplarer

Billeder

DUDS
Pixabay

Medlemskab

EFSUMB
European Federation of Societies in
Ultrasound in Medicine and Biology,
som har ca. 19.000 medlemmer

Links

www.duds.dk
www.efsumb.org

Næste deadline

Annonceres via Facebook
Forventes: December 2021

INDHOLD

**Side 4**

Formanden har ordet

**Side 5**

Redaktøren har ordet

**Side 6-8**

Referat DUDS Generalforsamling

**Side 10-11**

DUDS årsmøde 2021

**Side 12-15**

Evalueret af kvalitetssikring

**Side 16-17**

Pia Pietersens Ph.d.

**Side 18**

DUDS ønsker tillykke &
Kasserens genopstilling

**Side 20**

Kursus i muskuloskeletal ultralyd

**Side 21**

WFUMB Case of the Month

**Side 22-23**

DUDS Quiz

BESTYRELSEN

Formand

Ovl. Peter Thielsen
Gastroenheden
Herlev Sygehus
formand@duds.dk



Næstkommende Formand

Ovl. Ole Graumann
Radiologisk Afdeling
Odensen Universitetshospital
n-formand@duds.dk



Afgået Formand

Professor, Ovl, Søren R.
Rafaelsen
Røntgen Afd.
Vejle sygehus
formand@duds.dk



Sekretær

Læge Andreas Hjelm Brandt
Radiologisk Klinik
Rigshospitalet
sekretaer@duds.dk



Bestyrelsesmedlem og kasserer

Læge Tobias Todsén
Øre-næse-halskirurgisk
og Audiologisk Klinik
Rigshospitalet
kasserer@duds.dk



Bestyrelsesmedlem

Sonograf Karen Brage
University College Lillebælt
bestyrelsesmedlem1@duds.dk



Suppleant

Afd.læge Nikolaj Hancock
Røntgenafdelingen
Bispebjerg Hospital
suppleant@duds.dk



Redaktør

PhD Malene Roland Pedersen
Røntgenafdelingen
VejleSygehus
redaktor@duds.dk



FORMANDEN HAR ORDET

Et hårdt 2020 præget af Corona-epidemien er forbi og vi ser optimistisk frem mod et 2021. Vi i bestyrelsen håber selvfølgelig, at alle har klaret skærene, og der er truffet gode forholdsregler for alles sikkerhed i det daglige virke.

Det normale årshjul i 2020 var vendt på hovedet. DUDS nåede at afholde en fin og velbesøgt dag i Århus i slut januar, men derefter fik Corona-epidemien sat en stopper for stort set alt anden aktivitet. Kurser, efterårsmødet og kongresser har med god grund måtte udsættes. Ligeledes er det billeddiagnostiske årsmøde med DRS i januar 2021 desværre også aflyst.

Situationen vedrørende møder i 2021 er stadig uklar, men vi håber at kunne holde en flot dag på Rigshospitalet/CAMES den 23. april 2021, hvor vi både afholder et videnskabeligt program, undervisningsmoduller, foredragskonkurrence og afsluttende generalforsamling samt middag. Det er vores store håb at se mange fra DUDS til dette årsmøde, hvis situationen omkring Corona tillader det. Så reserver dagen allerede nu!

Samtidig lader det også til at Euroson og WFUMBs sammenlagte kongres i Timisoara/ Rumænien i slut maj gennemføres. Nyudnævnt Professor Christian Laursen, der var udpeget til Hans Henrik Holm Lecture i Bergen 2020, har givet tilsagn om at holde denne i Rumænien i stedet, hvor DUDS også har udpeget ph.d-studerende Sofie Bech-Andersen fra Rigshospitalet som Young Investigator. Vi håber selvfølgelig også her at se mange fra DUDS.

På de indre linjer har DUDS fortsat deres arbejde. DUDS har historisk et tæt videnskabeligt samarbejde med EFSUMB og EJU/Ultraschall. Dette vil selvfølgelig fortsætte, men for at få flere yngre kollegaer med i DUDS vil bestyrelsen foreslå et billigere medlemskab af DUDS, hvor den trykte og online udgaven af Ultraschall kan fravælges. En let og gratis adgang til det betalte indhold på EFSUMBS hjemmeside for alle DUDS-medlemmer er også på trapperne.

DUDS fremmeste formål er at få så mange som overhovedet muligt til at beskæftige sig med ultralyd under forudsætning af, at der sikres høj kvalitet og dette i en vis grad ledsages af forskning og publikationer. Vi ønsker at kunne fremme dette formål i form af rejselegater, tilskud til kongresser, uddannelsesaktiviteter etc. Som et nyt tiltag vil vi meget gerne støtte nationale kurser/møder/uddannelsesaktiviteter økonomisk. Link til ansøgning på DUDS.dk.

Som tidligere nævnt efterspørger vi meget gerne gode historier fra medlemmernes hverdag til DUDS-bladet, Facebook eller EJU. Det være sig stort som småt i form af indkøb, kvalitetssikringer, udnævnelser, kurser, publikationer etc.

Til slut er der bare igen at håbe, at vi går et sjovere 2021 i møde, hvor vi kan mødes fagligt og socialt og glæde os over ultralydens vedvarende inspirerende og fantastiske muligheder.

Mange hilsner og på gensyn!
Peter Thielsen

REDAKTØREN HAR ORDET

Kære læser

Jeg håber I alle har haft en skøn og dejlig jul, og er kommet godt ind i 2021. 2020 er jo et år ingen af os vil glemme, da vi pludselig lærte nye ord som corona nedlukning, hotspot, og Zoom møder. Men det betød jo også at mange kurser og kongresser blev aflyst eller afholdt online. Euroson 2020 blev desværre aflyst, men Young Investigator award blev afholdt online fredag d. 12 juni. I alt deltog 8 lande i konkurrencen, som er for yngre forskere under 40 år. Fra Danmark deltog Tobias Todsén som vandt. DUDS ønsker Tobias stort tillykke med sejren.

Ældre hospitalsudstyr og ældre ultralydsapparater kan stadigvæk have flere gode leveår, selvom udstyret er kasseret fra danske hospitaler. Jesper Hern fra BDA Hillerød har igennem mange år udført velgørenhedsarbejde for Global Medical Aid. Som sender hospitalsudstyr, medicin m.m. til lande som mangler – typisk Afrika. Så har du kendskab til ældre ultralydsapparater som ikke længere benyttes på din afdeling, og bare står og samler støv i kælderen, så kontakt Jesper Hern (hern@webspeed.dk), så kan han hjælpe med at få sendt det afsted m.m. Udstyrets alder er ikke en hindring.

I denne udgave kan du læse om DUDS møde i foråret 2021, kvalitetssikring og meget mere. Ris, ros eller gode ideer modtages gerne. Husk DUDS quizzen. Dit svar sendes til Malene.Roland.Vils.Pedersen@rsyd.dk

God læselyst

Malene Roland Pedersen
DUDS redaktør



Referat af DUDS årlige Generalforsamling

Onsdag d. 29/01-2020 kl. 16.30 – 17.30

Aarhus Congress Center, Margrethepladsen 1, 8000 Aarhus C
Generalforsamlingen er rettidigt indkaldt med annoncering på hjemmesiden en måned forinden.
Ved generalforsamlingens start er der ca. 8 deltagere.

1. Valg af dirigent og referent

Peter Thielsen vælges som dirigent og Andreas Hjelm Brandt som referent.

2. Godkendelse af referat fra sidste GF 2019

Godkendes uden bemærkninger.

3. Forelæggelse af Formanden Søren Rafaelsen's årsberetning

DUDS årsberetning 2019:

2019 har været et aktivt år for DUDS, hvor flere af foreningens medlemmer har afholdt foredrag og været kursusledere på basis kurset og de øvrige DUDS kurser.

Bjørn Skjoldbye og Christian Nolsoe havde i juni arrangeret Ultrasound Update mødet i Thorshavn, juni 2019. Der var et stort fremmøde samt mange gode foredrag.

Euroson 2019 fandt sted i juni, i Granda, Spanien. Malene Roland Pedersen afholdt Hans Henrik Holm foredraget med titlen: Testicular Microlithiasis. Pia Iben Pietersen præsenterede et projekt om simulationsbaseret uddannelse og virtual reality til mødet i Granada. Flere andre DUDS medlemmer havde foredrag til Euroson 2019.

DUDS's efterårsmøde blev afholdt i Vejle, hvor Pia, Sofie, Karl Erik, Andreas og Tobias alle holdt nogle spændende foredrag, med efterfølgende god diskussion. Malene stod for mødeledelsen. I efteråret forsvarede Kristoffer Lindskov Hansen sin disputats Cardiac vector flow imaging. Stort tillykke fra DUDS til Kristoffer med den nye titel.

DUDS yder som hidtil støtte til aktiv kongresdeltagelse for medlemmer. Som hovedregel støttes med beløb op til kr. 5000,-. Ansøgninger inklusive abstract, budget og CV stiles til formanden og fremsendes pr. mail til sekretæren. I 2019 var der kun få ansøgninger, der opfyldte kriterierne for aktiv kongresdeltagelse, med ultralyd som hovedformålet i det medsendte abstrakt.

Bestyrelsen fik på generalforsamlingen 2019 grønt lys til yderligere støtte til DUDS medlemmerne, med 4 årlige legater til betaling af "Early bird" registration fee ved Euroson kongresser. Legaterne er målrettet kongresdeltagelse for Yngre Læger og ikke-lægelige DUDS medlemmer. Legatet tildes ikke til speciallæger (dead-line 5. jan). Desuden er der oprettet et årligt legat til ophold på internationalt anerkendt ultralydscenter til dygtiggørelse inden for ultralyd-diagnostik/intervention/forskning (dead-line 1. dec). Ansøgningsfrister er tilgængelige på DUDS hjemmeside.

DUDS medlemsbladet udkommer stadig i trykt udgave – jeg vil hermed gerne takke Malene Roland Pedersen for redaktionen.

DUDS formue er stadig i et stort plus. I en tid med negativ rente har bestyrelsen besluttet at drøfte hvordan man kan investere pengene, derfor har bestyrelsen et punkt på dagsorden til generalforsamlingen derhedder: Investering.

I år er DUDS er også kommet på Facebook efter initiativ af Karen Barge. Bedømt på likes har det været en god idé. I kan finde siden på FB under @DanskUltralyddiagnostiskSelskab.

Sidst men ikke mindst vil jeg sige tak til alle DUDS' medlemmer for jeres opbakning til DUDS-kurserne.

Husk at opfordre jeres kollegaer til at blive medlem, da det kun er DUDS/EFSUMB medlemmer derfremover har fuld adgang til EFSUMB's hjemmeside. På hjemmesiden er der blandt andet adgang til opdaterede europæiske retningslinjer. EFSUMB er en forening af de enkelte landes ultralydselskaber. Der kan kun være et selskab pr land, der er medlem af den europæiske føderation. Som medlem af DUDS modtager man desuden den trykte udgave af *Ultraschall in der Medizin / European Journal of Ultrasound*. DUDS medlemskab giver også rabat på kongresafgiften til Euroson møderne.

Endelig vil jeg takke Merete König for ultralyd programmet i dag og alle de tidligere år. Samt Bjørn Skjoldbye for hans store indsats i DUDS bestyrelse inklusive deltagelsen i udarbejdelsen af holdningspapiret vedrører de praktiserendes brug af Point of Care ultralyd.

Tak
Søren R. Rafaelsen
Formand DUDS

4. Information om EFSUMB/WFUMB aktiviteter

EFSUMB hjemmeside lukkes ned og der kommer kode til login, så guidelines kun blive tilgængelige for medlemmerne.

5. Forelæggelse af regnskabet for 2019.12.16:

Regnskabet fremlægges af næstekommende formand Peter Thielsen, da kasseren var fraværende pga. Tog problemer. Regnskabet godkendes (se regnskabet, <http://duds.dk/wp-content/uploads/2020/01/Regnskab-for-DUDS-2019.pdf>)

6. Fastlæggelse af kontingentets størrelse for det følgende år

Kontingent fastholdes på 450 kr.

7. Valg til bestyrelsen

Overlæge Ole Graumann vælges ind i bestyrelsen.
Den øvrige del af bestyrelsen forbliver uændret.

8. Valg af revisor og revisorsuppleant

Nikolaj Borg genvælges som revisor for næste år og Torben Lorentzen vælges som revisorsuppleant.

9. Investeringsstrategi for DUDS

Der fremlægges et investeringsforslag på 500.000, da der er mange frie midler. Der overvejes at investere i 70% aktier og 30% obligationer. Der gøres indsigelser fra Torben Lorentzen om der ikke bør investeres i en mere forsigtig fordeling.

10. Eventuelt

Merete König efterspørger, hvordan der skaffes flere medlemmer. DUDS har fået oprettet en facebook side, som har været velbesøgt og et tiltag, som man vil arbejde videre med. Forhåbentlig kan dette give flere DUDS medlemmer. DUDS har tidligere haft højere antal medlemmer, da man automatisk blev medlem af DUDS ved kursusdeltagelse. Denne metode blev kritiseret, så ikke relevant. DUDS vil arbejde videre med flere specialespecifikke kurser, som muligvis også kan medføre større antal medlemmer. Fordelene ved DUDS medlemskab vil blive tydeliggjort via DUDS.dk og facebook siden.

Merete König synes det er trist, at ikke alle bestyrelsesmedlemmer er tilstede ved GF. Der foreslås derfor at udgifter for bestyrelsen til fremtidige GF dækkes.

Torben Lorentzen anfører, om der er behov det store egenkapital. Dette vil blive drøftet i bestyrelsen.

I 2024 er der 50 års jubilæum for DUDS og der planlægges at holde en fest. Når tid nærmer sig, vil der blive lavet et festudvalg.

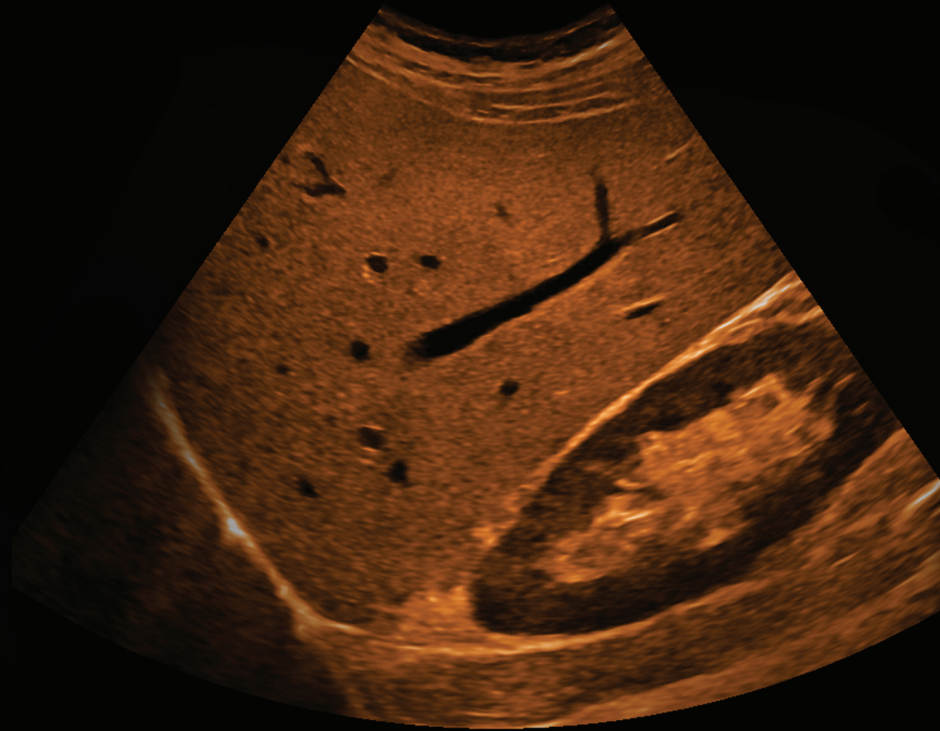
Merete König vil gerne have hjælp og råd til input til fremtidige møder. Alle bestyrelsesmedlemmer sender forslag om foredragsholdere til Merete. Søren foreslår, at der kan komme udenlandske foredragsholdere.

Skal din annonce eller dit indlæg med
i næste DUDS blad?

Skriv til redaktøren på
redaktor@duds.dk

**See more.
Know more.
Do more.**

ACUSON Sequoia Ultrasound System



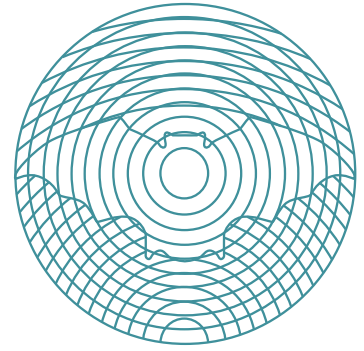
Taking ultrasound to new heights

Designed to address today's challenges in ultrasound imaging.

siemens-healthineers.com/sequoia

SIEMENS
Healthineers 

ÅRSMØDE DUDS 2021



Fredag | 23. april | Auditorium 1 | Rigshospitalet

Til årsmødet vil vi få besøg af Prof. Adrian Lim fra Imperial College London, som vil holde gæsteforelæsning om kontrastforstærket ultralyd. Derudover vil programmet bestå af en række inspirerende forelæsninger om hvordan ultralyd har været med til at forbedre diagnostikken inden for forskellige specialer. Dagen slutes af med en foredragskonkurrence med præsentation af nye studier fra forskere, der beskæftiger sig med ultralyd. Indsend gerne abstract til dette og vær med i konkurrencen om at vinde 3000 kr. i DUDS-legat. For DUDS-medlemmer vil der derefter blive afholdt generalforsamling, hvilket afsluttes med fælles middag for interesserede.

Se det fulde program for årsmødet, information om tilmelding samt kriterier til indsendelse af abstract til de frie foredrag på www.duds.dk

Årsmødet

Gratis for alle (kræver dog tilmelding)
Middag kun for DUDS-medlemmer

Hands-on kursus

750 kr. (gratis for DUDS-medlemmer)

Tilmelding senest den 15. marts via mail til dudstilmelding@gmail.com

Grundet corona er der begrænsede pladser og DUDS-medlemmer vil have fortrinsret i tilfælde af flere tilmeldte end pladser.



Key note speaker

Prof. Adrian Lim

Imperial College London

Nu inklusiv
hands-on kursus
og fri foredrags-
konkurrence med
3000 kr. i præmie
til vinderen!

ÅRSMØDE DUDS 2021

Program

9.00-9.30 Ankomst kaffe

9.30-9.35 Velkomst (Tobias Todsén)

9.35-10.15 **Key note speaker:** Contrastenhanced ultrasound and microflow imaging
(Professor Adrian Lim, Imperial College London)

10.15-10.30 Introduktion af industrien

10.30-11.00 **Kaffe og hands-on med industrien**

11.00-11.30 Nye ekkokardiografiske modaliteter (Tor Biering-Sørensen)

11.30-12.00 Brug af kontrast og 3D ultralyd til karkirurgisk diagnostik (Jonas Peter Eiberg)

12.00-12.30 Doppler ultralyd i reumatologien (Lene Terslev)

12.30-13.00 **Frokost**

13.00-13.30 Ultralydsdiagnostik af nyrecyster (Ole Graumann)

13.30-14.00 Endoskopisk ultralyd til pankreas diagnostik (Peter Vilmann)

14.00-14.30 Fremtidens ultralyd (Jørgen Arendt Jensen)

14.30-15.00 **Kaffe og hands-on med industrien**

Eftermiddags tema: Frie foredrag og uddannelse i ultralyd

15.00-16.00 Frie foredrag

16.00 - 17.00 TEMA: uddannelse i ultralyd. **Moderator:** Peter Thielsen, formand DUDS

Ekspertpanel: Martin Tolsgaard, Thomas Løkkegaard, Lasse Bremholm og Thomas Vejborg

17.00-17.05 Afslutning og kåring af vinder af frie foredrag

Hands-on kursus:

Introduktion til akut ultralyd

CAMES/Panum Institut 8.30 - 15.00

Kurset vil gennemgå ultralydteori og anvendelse af ultralyd i en akutmodtagelse til fokuseret hjerteskaning, E-FAST, DVT og anlæggelse af UL-vejledt PVK. Undervisningen er en kombination af foredrag og praktiske øvelser på figuranter. Læs mere kursus og tilmelding på www.duds.dk
Pris: 750 kr. / gratis for DUDS medlemmer

17.15-18.00 DUDS general forsamling

18.30 Middag for DUDS medlemmer
(FOOD CLUB Nørrebro)

EVALUERING AF EN BILLIG KVALITETSSIKRINGSPROTOKOL TIL KLINISK ULTRALYD

Udarbejdet af: Niels Hyldgaard, Radiograf; Juni 2015 - August 2019

I 2003 påviste Weigang et al. at bare 2 døde piezoelektriske elementer i en transducer påvirker bølgeprofilen, mens 4 eller flere døde elementer i signifikant grad nedsætter opløsning og penetration, øger støj, og forårsager fejl i doppler-målinger herunder uklarhed i flow-retning og fejl i hastighedsmålinger. De fandt en reduktion i flow-hastighed på helt op til 25% ved frakobling af kun 6 elementer. Disse resultater, sidestillet med et klinisk eksempel fra Karolinska Universitetshospital, hvor en ultralydsskanning med doppler-målinger ikke påviste ductus arteriosus persistens hos en 12 årig patient pga. en delamineret transducer (fig. 1), indikerer altså en direkte reduktion af den diagnostiske præcision og sikkerhed ved skanninger med fejlbesatte transducere. Dog vil skeptikere typisk argumentere imod nødvendigheden af løbende kvalitetskontrol af ultralydsudstyr ved at sige:

- ☞))) Ultralyd betragtes som værende en etableret og sikker modalitet.
- ☞))) Ultralydsskannere er stabile.
- ☞))) Der eksisterer ingen nationale regler, som kræver et kvalitetskontrolprogram. Derfor kan de ressourcer og udgifter, der følger med et kvalitetskontrolprogram ikke retfærdiggøres.
- ☞))) Ingen ved hvad der skal testes, hvor ofte, med hvilket udstyr, samt hvad man skal forvente af testmålinger. Dermed skaber kvalitetskontrol mere besvær end værdi.



Eksempel på 2 skanninger af samme patient foretaget i Sverige med 2 års mellemrum og med forskelligt ultralydsapparat. Patienten lider af persisterende ductus arteriosus, hvilket ikke kunne ses ved første undersøgelse pga. en delamineret transducer.
- Mårtensson et al. 2008*

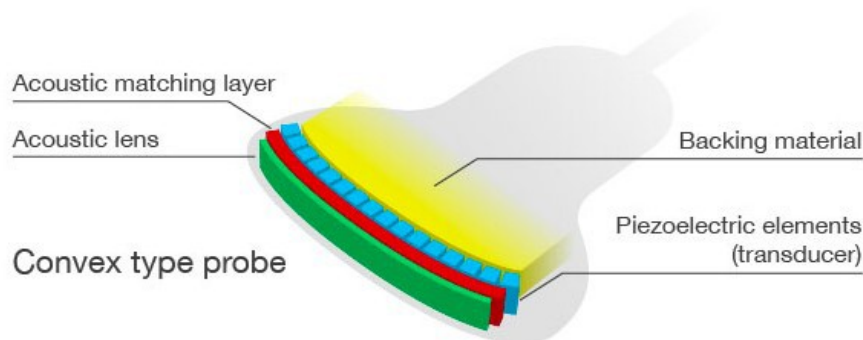
Så simpelt er det dog ikke. Flere studier fra bl.a. Skandinavien og USA indikerer eksistensen af et højt antal defekte transducere i klinisk praksis, på tværs af forskellige sygehuse og afdelinger der benytter ultralydsapparat. Studier fra Finland og Sverige med test af op til 676 transducere fra mere end 30 hospitaler viser fejlprocenter fra 25 til 40 %, alle med reparation eller udskiftning af transducere til følge.

Arbejdet med udvikling af testmetoder til kvalitetssikring af ultralydsudstyr er heller ikke en ny ting og kan spores helt tilbage til slutningen af 1960'erne. En del af forklaringen på det forholdsvis langsomme fremskridt i implementeringen af kvalitetskontrol skal bl.a. findes i den stadig hurtige teknologiske udvikling af ultralydsskannere. Dernæst har der eksisteret en uklarhed blandt udviklingskomitéerne af guidelines i definitionen af en kvalitetsstandard. Dette bunder bl.a. i spørgsmålet om, hvorvidt der kræves en teknisk standard, eller om kvaliteten skal brugerbedømmes. Ikke desto mindre godkendte European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB) i 2012 den første europæiske guideline for kvalitetssikring af ultralyd. Heri udtrykkes fejldiagnosticering forårsaget af forringelse af billedkvalitet som en skelsættende konsekvens af transducerfejl, og der beskrives både et behov for løbende kvalitetskontrol samt metoder til udførelsen af samme.

DELAMINERING

Forstås som beskadigelse af forskellige transducerdele herunder backing layer, matching layer, og den akustiske linse (fig. 2). Benævnes ofte som den primære årsag til transducerfejl. Forårsages typisk af tab og stød hvilket kan medføre væske-indtrængen i transduceren og løsning mellem de piezoelektriske elementer og de omgivende transducerlag. Yderligere kan revner i det keramiske materiale som elementerne består af, medføre en reducere eller eliminering af elementernes sensitivitet.

Fig. 2



Sammensætning af en billig QA protokol.

Målsætningen for en QA protokol på Regionshospitalet i Silkeborg har været at give afdelingen for Røntgen og Skanning mulighed for nemt, hurtigt og billigt at monitorere transducer-status. Med afsæt i bl.a. den europæiske guideline har udgangspunktet været at sammensætte en protokol der er, softwarebaseret, så bruger-uafhængig som mulig, reproducerbar og mulig at udføre uden synderlig erfaring. Da flere studier påpeger fejlkilder forårsaget af høj subjektivitet og lav reproducerbarhed ved udførelse af fantom-baserede transducertests, samt at skanninger med kvalitets-fantomer ikke er en effektiv metode til detektering af tidlig elementskade blev dette fravalgt. I stedet består protokollen primært af softwarebaseret luftbillede-analyse (fig. 3) vha. en gratis software ved navn Quality Assurance For medical UltraSound (QA4US), udviklet af The Medical UltraSound Imaging Center på Radboud Universitet. Herved imødeses alle målsætninger for protokollen.

LUFTBILLEDE-ANALYSE I QA4US FORETAGET PÅ LINEÆR TRANSDUCER (Fig. 3A)

- 1:** 5 billeder optages i luft uden gel og med et fast reproducerbart parameter-preset.
- 2:** Luftbillederne importeres som DICOM-filer i QA4US, der lægger billederne sammen som ét gennemsnitsbillede
- 3:** Der foretages en roi-måling over det visuelle reverbationsområde i billedet (fig. 3B). Programmet husker roi-placeringen for hver transducer til fremtidige målinger
- 4:** Uniformitetsprofilen (fig. 3C) giver en analyse af transducerlinsen og er særlig følsom over for delaminering.
- 5:** Ring-down profilen (fig. 3D) fungerer som et sekundært diagnostisk værktøj der giver en indirekte indikation af systemets overordnede sensitivitet

Fig. 3A



Fig. 3B



Fig. 3C

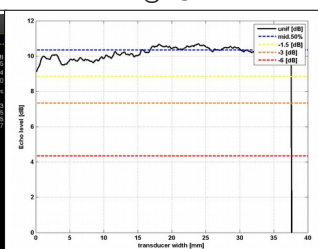


Fig. 3D

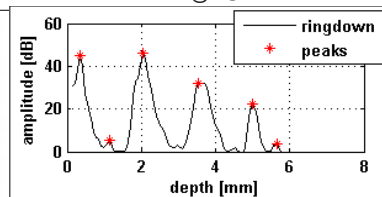
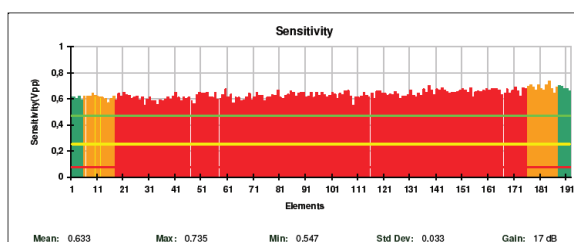
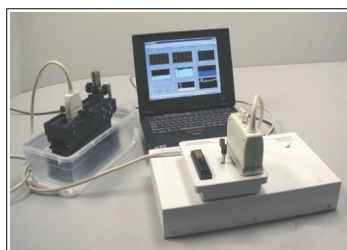


Fig. 4



I første omgang skulle den lokale QA protokol fungere som et mellemlid mellem brugerne af udstyret og de udvidede tests af funktion og ydeevne, som blev udført hvert tredje år, samt ved nyindkøb og garantiudløb af medico teknisk afdeling (MTA). På den måde kunne vi ved mistanker og tvivl via MTA rekvirere yderligere test med FirstCall aPerio testsystemet (fig. 4), der kan verificere transducerens ydeevne på elementniveau.

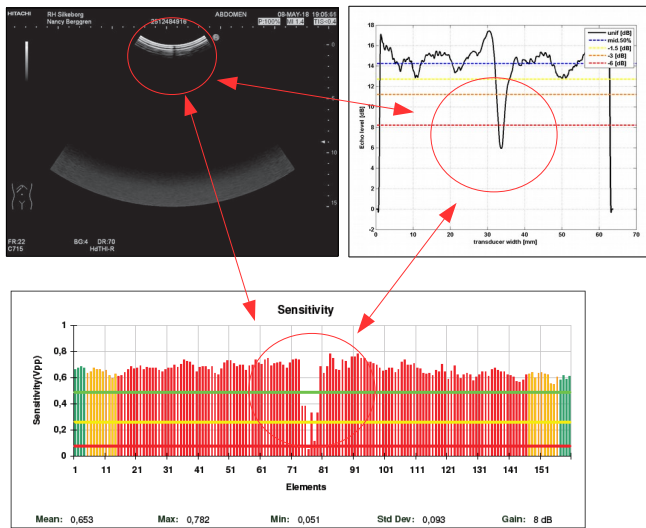
MTA's testudstyr er dog i dag forældet og kan ikke anvendes til vores nuværende skannere.

5 år senere.

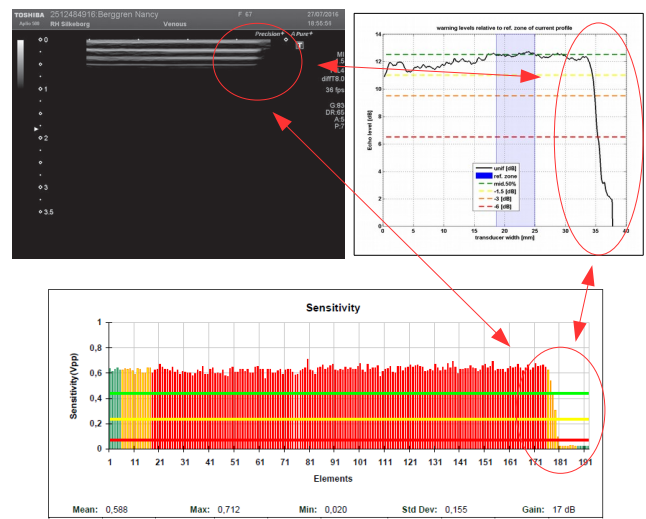
Spørgsmål stillet af tvivlere i tidens løb omkring hvad der skal testes, hvor ofte og med hvilket udstyr har sin berettigelse, hvis man ser på litteraturen omkring emnet. Usikkerhed omkring effekten af forskellige testmetoder har vist sig som en faktor, der stiller krav til en individuel udformning af en kvalitetsprotokol hos den enkelte billeddiagnostiske afdeling. Ikke desto mindre er usikkerheden omkring valget af testmetoder ikke ensbetydende med, at der hersker tvivl om de testresultater, der er dokumenteret. Tværtimod kan udsagn om ultralyd som værende en sikker og stabil modalitet med stadig større sikkerhed forkastes på baggrund af fejldiagnosticering forårsaget af transducerdefekter påvist både i praksis og teori. Hos Røntgen og Skanning i Silkeborg udføres der konstanstest på alle transducere i klinisk brug 6 gange om året af 1 radiograf der bruger 1 arbejdsdag pr. test til at udføre og dokumentere målinger for alle transducere i klinisk brug i afdelingen. Med en gennemsnitlig årlig fejlprocent på 10,6% og efter ophørelsen af de MTA-baserede kvalitetstests har den lokale konstanstest i Silkeborg vist sig som et essentielt værktøj i kvalitetssikringen af ultralyd (fig. 5).

Det er vigtigt at pointere at alle eksempler på defekter i transducerne i løbet af de sidste 5 år er opfanget via den lokale QA protokol og ingen fejl er indrapporteret af klinikkerne der benytter udstyret dagligt. På grund af en kompromitteret transducers evne til stadig at producere et ultralydsbillede og i en hvis grad udføre dopplermålinger, vil det ikke være oplagt for klinikkeren at mistænke fejl i udstyret. I stedet vil resultatet af en defekt transducer kunne medføre længere undersøgelsestider, viderehenvielse af patienter til unødige evt. ioniserende undersøgelser og i værste fald fejldiagnosticering.

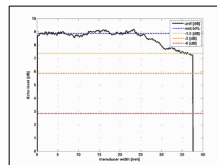
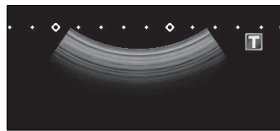
Fig. 5 Eksempel på døde elementer



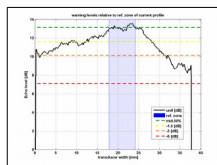
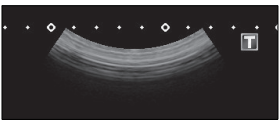
Eksempel på døde elementer



2015

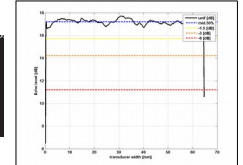


2018

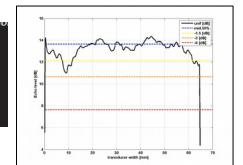


Eksempel på delaminering

2015



2017



Eksempel på delaminering

Litteratur

*Mårtensson M, Olsson M, Segall B, Fraser A, Winter R, Brodin L. High incidence of defective ultrasound transducers in use in routine clinical practice. *European Journal of Echocardiography*. 2009;10(3):389-94.

Thijssen J, Weijers G, de Korte C. Objective performance testing and quality assurance of medical ultrasound equipment. *Ultrasound in Medicine Biology*. 2007;33(3):460-71.

Kofler Jr JM. In: *Quality assurance of ultrasound imagers: Procedures, expectations, and philosophies*. AAPM 43rd annual meeting of the american association of physicists in medicine; 2001.

Sipilä O, Mannila V, Vartiainen E. Quality assurance in diagnostic ultrasound. *Eur J Radiol*. 2011;80(2):519-25.

Mårtensson M, Olsson M, Brodin L. Ultrasound transducer function: Annual testing is not sufficient. *European Journal of Echocardiography*. 2010;11(9):801-5.

Weigang B, Moore GW, Gessert J, Phillips WH, Schafer M. The methods and effects of transducer degradation on image quality and the clinical efficacy of diagnostic sonography. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 2003;19(1):3-13.

Kollmann C, deKorte C, Dudley NJ, Gritzmman N, Martin K, Evans DH. Guideline for technical quality assurance (TQA) of ultrasound devices (B-mode)-version 1.0 (july 2012): EFSUMB technical quality assurance group--US-TQA/B. *Ultraschall in Der Medizin*. 2012;33(6):544-9

Moore GW, Gessert A, Schafer M. The need for evidence-based quality assurance in the modern ultrasound clinical laboratory. *Ultrasound*. 2005;13(3):158-62.

Hangiandreou N, Stekel S, Tradup D, Gorny K, King D. Four-year experience with a clinical ultrasound quality control program. *Ultrasound in Medicine Biology*. 2011;37(8):1350-7.

QA4US manual. Available from: http://music.radboudimaging.nl/index.php/MUSIC_qa4us

Quinn T, Verma PK. The analysis of in-air reverberation patterns from medical ultrasound transducers. *Ultrasound*. 2014; 22(1): 26-36.

PIA PIETERSEN PH.D.

I februar i år – to uger før mit Ph.d.-forsvar omkring uddannelse og kompetencevurdering i lungeultralyd, blev den årlige rapport og liste over de 10 sundhedsteknologiske produkter, som udgør den største risici for patienterne, publiceret. Nummer to på denne liste, og dermed den anden farligste praksis for patienter generelt i 2020, er implementeringen af point-of-care ultralyd uden samtidig implementering af strukturerede uddannelsesprogrammer og certificeringer.

Den teknologiske udvikling har med lynets hastighed gjort ultralydsapparater tilgængelige på de fleste afdelinger og institutioner. Nogle læger investerer sågar i apparater i lommestørrelse og har apparatet liggende i kitlen, så det altid er lige ved hånden. Det er gang på gang bevist at ultralyd har en høj diagnostisk præcision og dermed kan hjælpe klinikerne med at stille en diagnose eller monitorere patienter.

Inden for lungeultralyden har ultralyd højere sensitivitet end et almindeligt røntgenbillede inden for flere diagnoser. Derudover tager det ganske få minutter at udføre undersøgelsen og lynhurtigt kan klinikerne inde ved patienten få de første resultater og målrette det videre forløb. Men, denne hurtige udvikling udfordrer vores uddannelsesforløb og medicinske praksis – for hvordan sikres kvaliteten af disse ultralydsskanninger udført af klinikere? Hvordan skal vi fremadrettet sikre at de læger, som udfører ultralydsskanninger, er kompetente? Og ikke mindst, hvordan skal disse skanninger dokumenteres?

Anbefalingerne fra f.eks. EFSUMB og Royal College of Radiologists, er alle mere eller mindre byggede på et fast antal skanninger, f.eks. der skal observeres 25 skanninger og udføres 100 skanninger (under supervision) på normale patienter. Desværre er der ikke meget evidens bag disse retningslinjer, og et fastsat antal skanninger sikre ikke kvaliteten af skanningerne, - ligesom det ikke sikre at lægen formår at bruge informationen fra skanningerne ordentligt og i sammenhæng med anamnesen, objektive undersøgelser eller paraklinik.



To læger træner lungeultralyd på US Mentor simulatoren i Simulationscentret på Odense Universitetshospital.



Billede af Jesper Clausen, Søren Schrøder (Simulationscentret, OUH) og jeg til IMSH konferencen, San Diego, januar 2020. Mit abstract blev "Winning abstract 2020".

Formålet med mit Ph.d.-projekt var derfor at skabe et evidensbaseret uddannelsesprogram, som bygger på kompetencer frem for arbitrære fastsatte mål. Det vil sige hvor hver enkelt læge træner, teoretisk og praktisk, til de opnår et tilstrækkeligt kompetenceniveau frem for et bestemt tidsrum eller et fast antal skanninger.

På den måde vil alle opnå samme tilstrækkelige niveau, nogle har bare brug for at læse mere eller mindre, træne den praktiske udførsel mere eller mindre afhængig af om man f.eks. har stiftet bekendtskab med ultralyd før og derfor har helt styr på hvordan sådan et apparat skal håndteres. På baggrund af denne tankegang om læring og uddannelse begyndte Ph.d'en og dermed de fire delprojekter.

Første del var et systematisk review for at undersøge om vi på baggrund af allerede publicerede artikler kunne fastsætte et pensum og en strategi for et uddannelsesprogram. Meget få artikler var på daværende tidspunkt publiceret inden for emnet uddannelse og lungeultralyd. Studierne var små, brugte meget forskellige metoder og var derfor svære at sammenligne.

Anden og tredje del af Ph.d.-projektet var valideringsstudier af hhv. en teoretisk og en praktisk test i lungeultralyd. Via en delphi-metode med nationale og internationale eksperter fastsatte vi et pensum som undervisningsmaterialet og dermed testene skulle bygges på. Vi udviklede i samarbejde med 3D Healthcare Systems (tidligere Sionix) et lungemodul til deres US Mentor simulator – således at denne kunne bruges til en praktisk test. Dermed kan lægen træne de praktiske færdigheder på en mannequin i rolige omgivelser uden for klinikken og uden afbrydelser og spørgsmål, ligesom den praktiske test kan foregå i et standardiseret miljø.

I fjerde del undersøgte vi om træning på simulatoren var lige så godt som at træne på et rigtigt menneske via et randomiseret forsøg. Lægerne, der havde trænet på simulatoren, og dermed virtuelt havde set forskellige patologier med ultralyd (f.eks. lungeødem, pneumothorax og pneumoni) scorede ikke signifikant højere på deres kompetencebedømmelser, men dog højere.

Set i lyset af en pandemi, hvor det fortsat kræves at vi skal uddanne læger, og som vi ikke ved hvor længe fortsætter, er simulationstræning et rigtig godt og brugbart redskab. Læger kan stifte bekendtskab med ultralyd og lære alle de basale ting inden de kastes ud i en klinik, hvor der er pres på. Lungeultral lydens rolle ved COVID-19 patienter, er fortsat debatteret, men om man vil det eller ej er ultralyd i hænderne på klinikere kommet for at blive. Opgaven nu, er derfor at sikre en god uddannelse og kompetencer, så point-of-care ultralyd udført af en kliniker, kan kravle ud af listen over risikable og farlige sundhedsteknologiske standarder.

Artikler fra projektet:

- Pietersen PI, Madsen KR, Graumann O, Konge L, Nielsen BU, Laursen CB. Lung ultrasound training: a systematic review of published literature in clinical lung ultrasound training. *Crit Ultrasound J.* 2018 Sep 3;10(1):23. doi: 10.1186/s13089-018-0103-6. PMID: 30175392; PMCID: PMC6119680.
- Pietersen PI, Konge L, Madsen KR, Bendixen M, Maskell NA, Rahman N, Graumann O, Laursen CB. Development of and Gathering Validity Evidence for a Theoretical Test in Thoracic Ultrasound. *Respiration.* 2019;98(3):221-229. doi: 10.1159/000500146. Epub 2019 May 28. PMID: 31137031.
- Pietersen PI, Konge L, Graumann O, Nielsen BU, Laursen CB. Developing and Gathering Validity Evidence for a Simulation-Based Test of Competencies in Lung Ultrasound. *Respiration.* 2019;97(4):329-336. doi: 10.1159/000493758. Epub 2018 Nov 7. PMID: 30404101.
- Pietersen PI, Jorgensen R, Graumann O, Konge L, Skaarup SH, Schultz HHL, Laursen CB. Training thoracic ultrasound skills: a multicentre, blinded, randomized controlled trial of simulation-based training versus training on healthy volunteers. *Respiration.* 2020 – accepted, not yet published.

DUDS ØNSKER TILLYKKE

DUDS ønsker Pia Pietersen tillykke med sin Ph.d. med titlen:
Education, training and assessment in clinical thoracic ultrasound

Pia forsvarede den 28 februar 2020.



Vejleder
Lars Konge

Vejleder
Ole Graumann

Opponent
Laurence Crombag

Ph.d.
Pia Pietersen

Opponent
Rahul Bhatnager

Hovedvejleder
Christian Laursen

Formand
Malene Hildebrandt

GENOPSTILLING TIL DUDS' BESTYRELSE

Jeg har været med i DUDS bestyrelse som kasserer siden 2019 og ønsker at genopstille igen ved næste GF.

Ultralyd har aldrig blevet brugt af så mange forskellige klinikker som nu og alligevel har DUDS medlemstal været faldende. Jeg syntes dette er en uheldig udvikling, som jeg gerne vil arbejde på at ændre. Det er derfor vigtigt at DUDS bliver bedre til at nå ud til de yngre generationer samt alle de faggrupper, som bruger ultralyd i deres kliniske hverdag. DUDS skulle gerne være en paraplyorganisation, som alle der bruger ultralyd kan identificere sig med. Personligt bruger jeg ultralyd dagligt i mit arbejde på ØNH-kirurgisk afdelingen, og jeg har haft stor glæde af DUDS til at møde andre som man kunne spare med, således jeg kunne udvikle mig og få nye ideer til ultralydsforskning. Jeg håber derfor DUDS i stigende grad fremover også kan være inspirere hinanden og fortsætte udviklingen af ultralyd i Danmark.

Derfor har jeg i samarbejde med Peter Thielsen og Merete König planlagt årsmødet i år, hvor der vil være forelæsninger fra mange forskellige personer, der har brugt ultralyd til at udvikle deres speciale. Derudover vil vi som noget nyt også afholde et sideløbende hands-on kursus henvendt med yngre læger, med undervisning i hvordan de kan bruge ultralyd til at forbedre deres patient diagnostik i forbindelse med deres ophold i en akutmodtagelse.

Jeg håber således vi ses til et inspirerende årsmøde 23. april 2021 på Rigshospitalet.

Med venlig hilsen Tobias Todsen

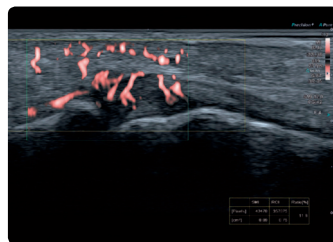
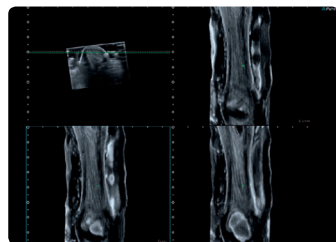
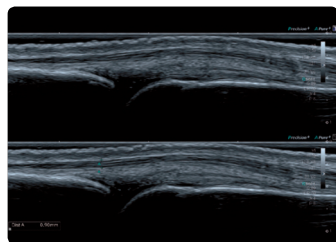




Aplio i-series

Amazing detail, outstanding versatility

Standard and specialized ultra-wideband transducers, with up to 33 MHz and intelligent Dynamic Micro-Slice technology, provide superior detail and definition in the near field for a wide range of examinations.



Ultra-Wideband
Linear i24LX8



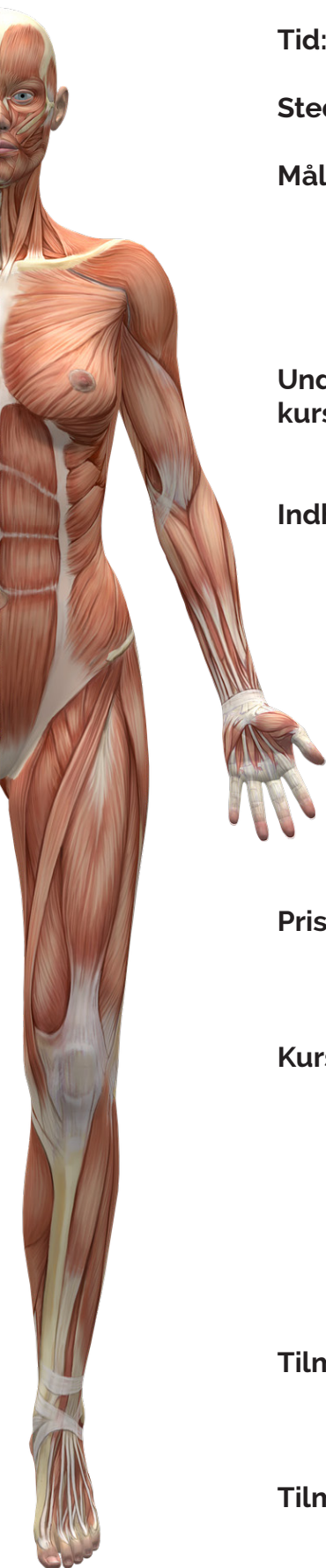
Ultra-high Frequency
Linear i33LX9



24. KURSUS I MUSKULOSKELETAL ULTRALYD

Kurset er i samarbejde med DUDS (Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab) og DAUS (Dansk Almenmedicinsk Ultralydsselskab) og giver 12 CME point.

Tid:	25.-26. januar 2021
Sted:	Aarhus universitetshospital (Skejby), Auditorium A
Målgruppe:	Radiologer, reumatologer, ortopædkirurger, praktiserende læger og eventuelt andre med interesse for muskuloskeletale lidelser. Der kræves ingen forhåndsviden inden for muskuloskeletal ultralyd.
Undervisere/ kursusledere	Overlæge Lars Bolvig Overlæge Ulrich Fredberg. Overlæge Ole Schifter Rasmussen.
Indhold:	Almen basal viden om muskuloskeletal ultralyd, herunder anatomi, fysik, teknik etc. Muskuloskeletale skader (overbelastningsskader/idrætsskader), reumatologi, bløddelstumor, ultralydvejledt intervention og Doppler. Demonstration af undersøgelsesteknikker (inkl. "Hands on") og interventionsmetoder (ultralydvejledte aspirationer/injektioner).
Pris:	kr. 3.800. Prisen omfatter kaffe og fortæring under mødet samt E-learning program (Tidsbegrænset)
Kursusbog:	"Textbook on Musculoskeletal Ultrasonography – for beginners and trained", der er skrevet af de tre kursusarrangører fungerer som kursusbog (vejl. pris kr. 385), men er ikke en forudsætning for deltagelse i kurset. Kursisterne får et E-learning program tilsendt ca. 1 måned før kurset. Det skal læses inden kursusstart, og det tager ca. 8 timer at gennemgå.
Tilmelding:	Skriftligt pr. e-mail: heidi.bjerre@santax.com Program om emner og forelæsere kan rekvireres ved kursussekretæren.
Tilmeldingsfrist:	2. januar 2021 - Begrænset deltagerantal. Ved afmeldinger senere end 2. januar 2021 betales fuldt tilmeldingsgebyr



SEND DIN CASE TIL WFUMB CASE OF THE MONTH

Siden september 2019 har vi været redaktører af verdenssamenslutningen af ultralydselskaber (World Federation of Ultrasound in Medicine and Biology, WFUMB)s case of the month på selskabets hjemmeside.

Siden vi overtog redaktøropgaven, har vi ændret formatet til et interaktivt quizformat, hvor man kan teste sin viden (wfumb.info/wfim), og quizsiden er særdeles besøgt.

Vi opfordrer derfor dig og alle andre DUDS-medlemmer til at sende interessante og lærerige cases til os ved at udfylde skabelonen på hjemmesiden. Blandt de bedste cases udloddes en adgangsbillet til den næste WFUMB kongres.

WFUMBs mål er at få bæredygtig ultralyd ud til fjerne egne af verden for at forbedre global sundhed gennem samarbejde, kommunikation og uddannelse.

Organisationen hjælper med at formidle ultralyduddannelse og undervisning på verdensplan og hjemmesiden indeholder både undervisningsmateriale og retningslinjer.

Vi glæder os til at høre fra dig.

Mange hilsner
Tobias Todsen og
Caroline Ewertsen



DUDS QUIZ 2020

Vinder af DUDS quiz 2020

Der kom mange svar ind, og derfor har redaktøren udtrukket 3 heldige og dygtige vindere.



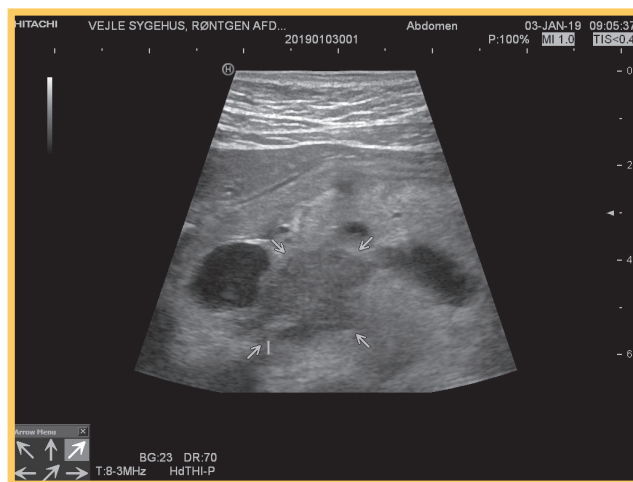
Vinderne var Cecilie A. Mardal, Caroline Ewertsen og Akram D. Delfi.

Alle har fået direkte besked og fået tilsendt en gave.

Svaret var:

**Caput pancreas tumor
med double duct sign**

Stort tillykke til de 3 vindere.



DUDS QUIZ 2021

Patientinfo

14 årig ung kvinde med smerter i højre side af maven igennem 4 dage. Blød abdomen med smerter i hø fossa ved palpation.

Send dit svar til:

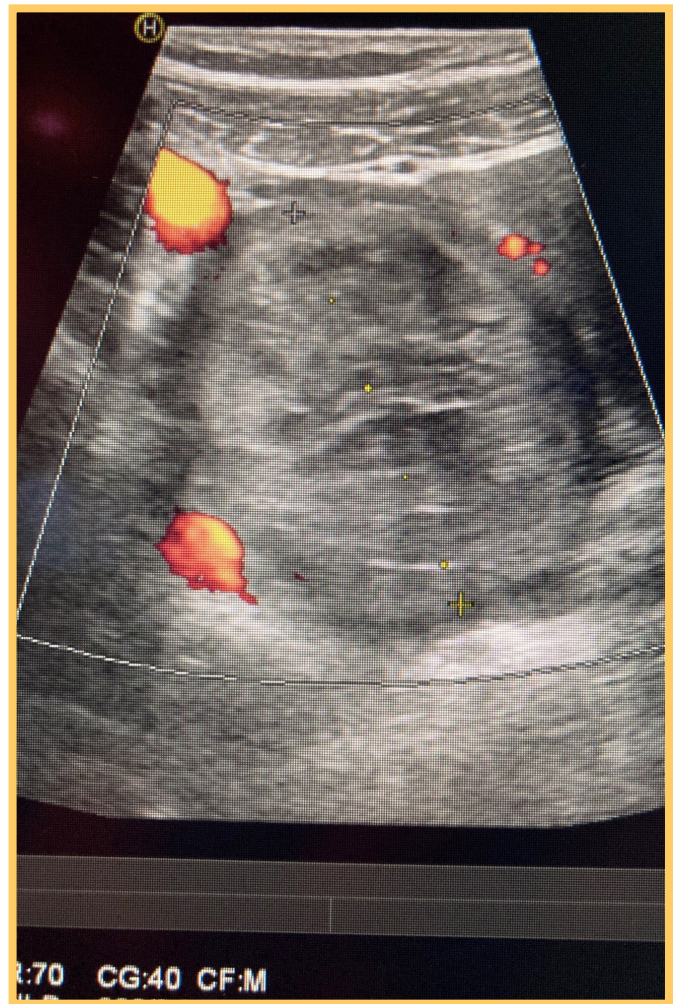
Malene.Roland.Vils.Pedersen@rsyd.dk

eller

redaktør@duds.dk

Husk at anføre DUDS quiz i emnefeltet.
Svarfrist senest den 1. december 2021.

Held og lykke



Der vil blive trukket lod om en præmie blandt de rigtig svar. Vinderen får direkte besked pr mail. Svaret på quizzen offentliggøres i næste udgave af DUDS-bladet, som forventes at udkomme forår 2022.

Bladet udkommer årligt.

