

DUDS

Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab

Januar 2025

Bedre diagnostik og behandling
Point-of-care ultralyd i intensivbehandling af nyfødte

Hvem holder proben?
Ultralydscases fra hverdagen i 3 specialer



Fejring af 50-års jubilæum i DUDS

De gode historier fra stiftelsen i 1974 til nutidens banebrydende ultralydsforskning
Oplev festdagen i Domus Medica gennem ord og billeder

Indhold

Udgiver

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

Redaktør

Ditte Vangsbjerg Mogensen
Rigshospitalet
redaktor@duds.dk

Design og layout

Mo Haslund Larsen
Rigshospitalet

Webmaster

Susan Cain
web@duds.dk

Trykkeri

Trykkeriet på Rigshospitalet

Oplag

400 eksemplarer

Billeder

DUDS
Unsplash

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 LinkedIn
Forventes: December 2025

Side 4	Redaktøren har ordet
Side 5.....	Formanden har ordet
Side 7.....	DUDS 50års jubilæum
Side 8.....	Referat generalforsamling
Side 9.....	Formandens beretning
Side 10.....	Program UL-sporet Billeddiagnostisk Årsmøde
Side 11.....	Mindeord
Side 12.....	POC-ultralyd i neonatologien
Side 15.....	Upfront ultralyd af biskjoldbruskkirtler
Side 17.....	Hvem holder problem? Cases fra radiologien
Side 19.....	Hvem holder problem? Cases fra akutmedicin
Side 21.....	Hvem holder problem? Cases fra reumatologien
Side 24.....	Ultralyd til tonsil- og tungerodskræft
Side 26.....	Gynækologisk invasiv ultralyd
Side 28.....	Kurser
Side 29.....	Rejseberetninger
Side 34.....	Kurser
Side 36.....	Billeder fra DUDS 50 års jubilæum

Bestyrelsen



Afgående formand Ole Graumann

Overlæge, Ph.d., Professor
Institut for Klinisk Medicin &
Røntgen og Scanning
Århus Universitetshospital



Formand Tobias Todsen

Læge, Ph.d., Lektor,
Afdeling for Øre-næse-halskirurgi & Audiologi
& Copenhagen Academy for Medical Education
and Simulation, Rigshospitalet



Næstkommende formand Jesper Weile

Læge, Ph.d., Lektor
Akutafdelingen Regionshospitalet
Horsens & Institut for Klinisk
Medicin - Center for Akutforskning,
Århus Universitetshospital



Bestyrelsesmedlem Camilla Vaskjær Andersen

Læge, Ph.d., Lektor,
Center for Almen Medicin,
Aalborg Universitet



Sekretær Stig Holm Ovesen

Læge, Ph.d.-studerende, Institut for Klinisk
Medicin & Center for Akutforskning,
Århus Universitetshospital



Kasserer Pia Iben Pietersen

Læge, Ph.d., Postdoc, Lektor
Radiologisk Afdeling og Simulationscentret
Odense Universitetshospital



Webredaktør Karen Brage

Radiograf, Ph.d., Lektor,
Radiografuddannelsen UCL & Klinisk Institut,
Syddansk Universitet



Suppleant Jørgen Guldborg-Møller

Overlæge, Ph.d., Lektor,
Reumatologisk Muskuloskeletal Billed-
diagnostisk Sektion, Holbæk Sygehus



Redaktør Ditte Vangsbjerg Mogensen

Læge, klinisk forskningsassistent
Afdeling for Øre-næse-halskirurgi & Audiologi
Rigshospitalet

Redaktøren har ordet



Ditte Vangsbjerg Mogensen
Redaktør

Kære medlemmer af DUDS

Ultralyd er blevet en uundværlig del af dagligdagen i sundhedsvæsenet og anvendes i dag på tværs af næsten alle specialer – fra diagnostik og behandling, til vejledning af kirurgiske indgreb og monitorering af sygdomsforløb. Det er et værktøj, der har udviklet sig fra at være en niche for de få, til at blive en integreret del af radiologi, akutmedicin, gynækologi, obstetrik, kardiologi, kirurgi, reumatologi og mange andre specialer.

I sundhedsvæsenet er vi aldrig færdige med at lære, og det er én af DUDS' fornemmeste opgaver at formidle ny viden, sikre efteruddannelse og skabe faglige netværk på tværs af specialer og personalegrupper. I årets medlemsblad finder du en række spændende artikler, der favner bredt og giver indsigt i ultralydens mange anvendelsesmuligheder.

Vi er også stolte over at kunne introducere en ny artikelserie, "Hvem holder proben", hvor vi følger læger fra mange forskellige specialer, der anvender ultralyd i deres daglige arbejde. Serien vil tage dig med ind i klinikkens verden og vise, hvordan ultralyd bliver brugt i praksis, illustreret med konkrete cases.

Glæd dig også til at se eller gense i ord og billeder, hvordan DUDS' 50 års jubilæum blev fejret ved en stor fest i Domus Medica d. 4. oktober 2024.

Husk, at du altid kan skrive til redaktor@duds.dk, hvis du har en god historie, der skal med i det næste medlemsblad.

Rigtig god læselyst!

Formanden har ordet

2024 var et specielt år da Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab (DUDS) kunne fejre 50 års jubilæum med stor og festligt årsmøde afholdt i Domus Medica. Det var en hyggelig og inspirerende dag med mange taler omkring stiftelsen af DUDS og sjove anekdoter om Hans Henrik Holm og Gentoftegruppens store innovations- og forskningsbedrifter. På denne tid var ultralyden i Danmark verdensberømt og Jørgen Kvist Kristensen, som var med fra begyndelsen, gav os et humoristisk indslag omkring denne tid. Siden årsmødet er Jørgen desværre er gået bort og hans mindeord kan læses i dette blad.

Jeg har nu fået æren af at overtage formandskabet og i lyset af de mange store pionerer indenfor dansk ultralyd er det også med en vis ærefrygt, at jeg ser frem til dette arbejde. For de som ikke kender mig, er jeg speciallæge i Øre-næse-hals kirurgi på Rigshospitalet og bliver således den første inden for dette speciale, der skal varetage formandsposten. Heldigvis skal arbejdet ikke gøres alene og vi har en fantastisk tværfaglig bestyrelse i DUDS, der alle har det til fælles, at de brænder for arbejdet med ultralyd.



Billedet er fra WFUMB 2019 i Melbourne sammen med Caroline Ewertsen (Præsident for EFSUMB) og Christian Nolsøe (Tidligere præsident EFSUMB og WFUMB), der fortsat er med til at sætte Danmark på verdenskortet.

Jeg mener at 50 års jubilæet er en god anledning til at stoppe op og kigge fremad for hvad de næste 50 år skal bringe. Vi vil i bestyrelsen derfor arbejde på at opdatere foreningens vedtægter, og er blandt andet i gang med en diskussion om ændring til mere kønsneutral sprogbrug i vedtægterne.

Min interesse for ultralyd startede som studerende, da jeg var studenterunderviser på det daværende Center for Klinisk Uddannelse (CEKU) på Rigshospitalet. Her blev der på initiativ af Mikael Bitsch oprettet et obligatorisk 3 timers hands-on kursus i ultralyd for de medicinstuderende, som skulle varetages af en studenterunderviser til 6 studerende om 3 ultralydsapparater. Vi som studenterunderviser blev således oplært i ultralyd med stor hjælp fra DUDS, hvor Bjørn Skjoldbye, Torben Lorentzen og Kikke Hagen kom ud og underviste os. Dette var meget inspirerende for mig og jeg meldte mig derfor ind i DUDS og startede min ultralydsforskning som studerende på baggrund af dette.

Jeg er derfor også meget glad for, at der på den nye studieordning på medicin på KU er blevet indført yderligere 4 timers hands-on ultralydsundervisning som led i deres anatomiundervisning på første semester. Således

bliver de studerende nu introduceret til ultralyd som det første på deres studie, som de således kan bygge videre på gennem uddannelsen.

Et andet fokusområde for min kommende formandstid bliver således også i højere grad at få de medicinstuderende engageret i DUDS, da de jo er fremtiden. Inspireret af Jørgen Kvist Kristensen tale til 50 års jubilæet vil jeg således slutte med følgende citat:

“Vi er nutiden – så vi skal gøre os umage for at bygge fremtiden”

Tobias Todsén
DUDS Formand



DUDS' 50 års jubilæum - fejring i Domus Medica 4. oktober 2024

1974 – året hvor benzinpriserne stiger til "uhyrlige" 2.05 kr. pr. liter, året hvor de bilfrie søndage ophører, og året hvor DSB har premiere på InterCity systemet med timedrift og faste minut-afgange. Ude i verden var det året hvor USA's præsident Nixon annoncerer sin afgang efter Watergate-skandalen og vicepræsident Ford overtager, Mohammed Ali genvinder VM titlen i boksning og John Lennon afholder sin sidste liveoptræden som gæst ved en Elton John koncert i New York.

1974 – var også året hvor en flok ultralydsentusiaster stiftede Dansk Ultralydsdiagnostisk Selskab. 50 år senere fejrede vi jubilæum i de flotteste omgivelser i Domus Medica i København.

Foredragene var mange og specielt først på dagen blev der fortalt om en svunden tid, hvor ultralydsapparater ikke var alle mands eje eller noget der står på hvert et hjørne på en hospitalsafdeling. Stiftere af DUDS, formænd i DUDS, ultralydspionerer og foregangsmænd/kvinder blev hyldet, og specielt DUDS første formand og intervention-sultralydens "opfinder" Hans Henrik Holm blev mindet med anekdoter, gode historier og billeder. Som yngre DUDS medlem står det nu klart, hvor stor en andel Danmark har i ultralydens historie i kraft af disse engagerede mennesker.

Vi fik oplæg om de nyeste trends inde for ultralyd i specifikke organsystemer og syv yngre læger fortalte om deres ultralydsforskning – for de vil definere ultralyden i fremtiden.

Dagen sluttede af med generalforsamling i biblioteket med bobler i glassene og efterfølgende middag, hvor snakken gik på tværs af aldre – fra medicinstuderende til pensionerede læger, og specialer – fra radiologi til øre-næse-hals, fra ultralydsinteresserede radiografer til reumatologer. For det er det ultralyd kan – være en interesse for mange, et værktøj i vores kliniske hverdag og udgangspunkt i vores forskning.

Tak til alle der deltog, tak til alle folk bag den flotte dag, tak til industrien og tak til alle ultralydsentusiaster nu og i fremtiden.

**På vegne af bestyrelsen,
Pia Iben Pietersen**



Duds generalforsamling referat

DOMUS MEDICA 04.10.2024

1. Valg af dirigent

Peter Theilsen

2. Godkendelse af referat

Dette punkt er ikke retmæssigt nødvendigt og udelades.

3. Forelæggelse af forpersonens beretning

Vedhæftet som bilag.

4. Forelæggelse af regnskabet for 2023

Regnskab godkendt

5. Fastlæggelse af kontingentet for 2025

Nuværende kontingent fastholdes.

6. Behandling af indkomne forslag

Ingen indkomne forslag

7. Valg af næstkommende bestyrelsesforperson (fra 2026 til 2028)

Jesper Weile vælges som kommende forperson 2026-2028.

8. Valg af øvrige bestyrelsesmedlemmer

Kasserer: Pia Pietersen – på valg - genopstiller
Pia Pietersen vælges som kasserer.

Bestyrelsesmedlem: Lis Søndergaard – på valg – genopstiller ikke

Camilla Vaskjær Aakjær Andersen vælges som Bestyrelsesmedlem.

Suppleant: Camilla Vaskjær Aakjær Andersen – på valg – genopstiller som 'Bestyrelsesmedlem'
Jørgen Guldborg-Møller vælges som Suppleant.

9. Valg af revisor og revisorsuppleant

Revisor Nis Elbrønd Larsen – på valg – Genopstiller

Nis Elbrønd Larsen vælges som Revisor.

Revisorsuppleant Torben Lorentzen – på valg - Genopstiller ikke

Arne Hørlyck vælges som Revisorsuppleant.

10. Eventuelt



DUDS-medlemmer samlet i Domus Medicas bibliotek efter årets generalforsamling 2024.

Afgående formands beretning til generalforsamlingen 2024

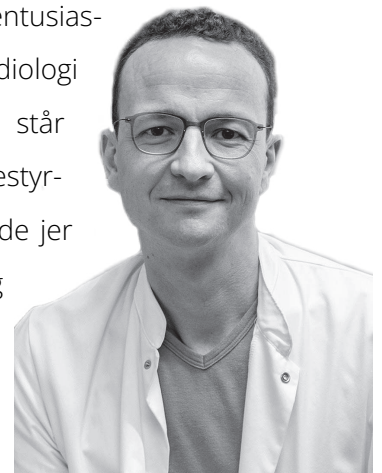
DUDS fejrer i år sit 50-års jubilæum – en utrolig bedrift! Vi har været vidne til, hvordan ultralyd er blevet en uundværlig del af den kliniske hverdag, og det er takket være dedikerede kolleger fra hele landet. Vi skylder især pionererne fra Herlev en stor tak, og særligt Hans Henrik Holm fortjener vores opmærksomhed. Uden hans indsats ville vi sandsynligvis ikke være, hvor vi er i dag. Hvis I ikke allerede har læst hans erindringer, så vil jeg varmt anbefale det.

I løbet af disse 50 år har vi set en imponerende udvikling. Fra en tid, hvor ultralyd var et højt specialiseret værktøj, til i dag, hvor det næsten er allemandseje. For få uger siden mødte jeg en medicinstuderende, som havde købt sin egen håndholdte ultralyd. Hvorfor ikke? Point of care-ultralyd er kommet for at blive og vil fortsat gavne vores patienter. Men vi skal huske: "En idiot er stadig en idiot, selvom de står med en håndholdt ultralyd." Vi må og skal kende vores begrænsninger og kun skanne inden for vores kompetencer og uddannelse.

I årets løb startede vi med et fantastisk program til DRS årsmøde i januar 2024, hvor Merete Kønig, som altid, skabte en spændende dag med fokus på blandt andet CEUS. En stor tak til Merete for utrætteligt at være drivkraften bag ultralydsdelen på DRS årsmødet år efter år. Vi ser allerede frem til næste årsmøde, hvor vi blandt andet får besøg af professor Christoph Diedrich, der vil opdatere os om de seneste fremskridt inden for AI, ultralyd af milten og CEUS til akut diagnostik.

Tak til afgående medlemmer/tilknyttede personer i DUDS-regi: Peter Thielsen træder ud af DUDS bestyrelse som afgående forperson. Peter har dermed gennem 6 år leveret en kæmpe indsats i DUDS-regi, hvor han bl.a. har arbejdet for etablering og forbedring af diverse UL kurser. En stor tak til Peter for en enestående indsats. Torben Lorentzen stopper som DUDS-revisorsuppleant efter mange års trofast tjeneste. Mange tak for det grundige bearbejde gennem årene; Du vil blive savnet! Suppleant Søren Kæseler går ud af DUDS bestyrelsen pga. sygdom. Tak til Søren for et kort, men godt samarbejde. Malene Roland-Pedersen er stoppet som DUDS-redaktør, så nu er læge Ditte Vangsbjerg Mogensen alene som DUDS-redaktør. Et stor tak Malene, som ikke alene har bidraget til mange flotte DUDS-medlemsblade, men som også har sat sit fingeraftryk på diverse opgaver i DUDS-regi. Nu er tiden kommet, hvor jeg med ro i sindet overlader forpersonsposten til Tobias Todsén. Jeg er overbevist om, at han vil lede DUDS professionelt de næste 2 år.

I år har vi oplevet en stor interesse for at deltage i DUDS' foreningsarbejde, og det glæder mig at se, at så mange ultralydsentusias-ter fra andre fag end radiologi også er med. Sammen står vi stærkest, og vi fra bestyrelsen ser frem til at møde jer til kurser, kongresser og årsmøder i 2025.



Tak for nu,
Ole Graumann

Billeddiagnostisk Årsmøde 2025

29.-31. JANUAR 2025

Radisson Blu Scandinavia Hotel, Amager Boulevard 70, København S

Oversigt over program for ultralydssymposium ved DUDS

Chair: Merethe Juhl Kønig og Malene Roland Pedersen

Onsdag d. 29. januar 2025

9:00–10:00 Ultralyd af milt og CEUS ved akutte undersøgelser

10:00–11:00 Velkomst ved DRS, RR, DPS, DUDS og guldsponsorer

11:15–12:45 Ultralyd og AI samt ultralyd af benigne leverlæsioner Chairs: Merethe Juhl Kønig, Herlev-Gentofte Hospital, Malene Roland, Vejle Sygehus

12.45–13.45 Frokost

13:45–15:15 Gynækologisk UL, Scrotal UL og Uddannelse af beskrivende UL radiografer i Danmark

15:15–16:15 Ultralyd, Hands-on

Torsdag d. 30. januar 2025

9:30–12:00 Ultralyd-workshop – Øre-næse-hals

Chairs: Merete Juhl Kønig, Herlev-Gentofte Hospital, Malene Roland Petersen, Vejle Sygehus GE Healthcare (20 min) Trine Dupont, GE Healthcare

Standardskanning af halsen (20 min) Tobias Todsén, Rigshospitalet

UL af fokale forandringer på halsen (20 min) Tobias Todsén, Rigshospitalet

Ultralyd af spytkirtler (20 min) Jakob Foghsgaard, Nordsjællands Hospital

Ultralyd af glandula thyreoidea inklusiv EUTIRADS-klassifikation (20 min) Jens Pedersen, Herlev-Gentofte Hospital

Hands-On (50 min)

Se hele programmet og tilmeld dig på www.2025.drs-aarsmoede.dk

Mindeord

Jørgen Kvist Kristensen er gået bort, han blev 87 år. Vi har mistet én af de store pionerer indenfor dansk ultralyd.

Jørgen Kvist Kristensen blev læge i 1964 og senere speciallæge i urologi. Han var i de tidlige 1970'ere sammen med Hans Henrik Holm en del af Gentoftegruppen, som tillige bestod af Søren Hancke, Jan Fog Pedersen, Flemming Jensen, Jens Bang, Sten Nørby Rasmussen, Allan Northeved og Hans Fledelius.

Jørgen Kvist Kristensens har i høj grad bidraget til udviklingen af ultralyd indenfor bl. a. intervention, nyrestensbehandling og nyretransplantation.

Jørgen Kvist Kristensen var i mere end 25 år overlæge og klinikchef på urologisk klinik på Rigshospitalet. Han har været formand for DUDS (selskabets formand nummer 2 idet Hans Henrik Holm var nummer 1) samt formand for Dansk Urologisk Selskab plus mange internationale poster og faglige tillidsposter. Det var en glæde at opleve Jørgen Kvist Kristensen holde foredrag om de tidlige ultralyddage ved DUDS's 50 års jubilæumsmøde i Domus Medica for blot 2 måneder siden. Bemærk teksten fra hans præsentation "I er nutiden – så held og lykke med at bygge fremtiden"

Æret være hans minde.

Torben Lorentzen, Bjørn Skjoldbye & Christian Nolsøe



Jørgen Kvist Kristensen var en del af Gentoftegruppen. Fra højre ses Jan Fog Pedersen, Jørgen Kvist Kristensen, Hans Henrik Holm, Søren Hancke og Sten Nørby Rasmussen



Jørgen Kvist Kristensen holder foredrag ved DUDS' 50-års jubilæumsmøde oktober 2024

Point-of-care ultralyd i intensiv behandling af nyfødte: Bedre diagnostik og behandling

Kasper Jacobsen Kyng, Overlæge, PhD, Klinisk Lektor
Nyfødt Intensiv Afsnit, Børn og Unge, Aarhus Universitetshospital
og Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet

Point-of-care ultralyd (POCUS) er et vigtigt værktøj i behandlingen af præmature og kritisk syge nyfødte. POCUS udføres af klinikerne og supplerer den objektive undersøgelse med information, som ellers ikke er umiddelbart tilgængelig. Hyppige kliniske tilstande som sepsis, respiratorisk distress syndrom (RDS), pneumothorax og ileus kan have vidt forskellig underliggende fysiologi. Traditionelle parametre som fx blodtryk, puls eller saturation kan ikke i sig selv guide målrettet intervention. POCUS bidrager til individualiseret behandling og fysiologisk baserede kliniske beslutninger. Med hurtig diagnostik og løbende vurdering af behandlingseffekt tilpasset den aktuelle fysiologi minimeres unødvendige interventioner. Udviklingen har initialt været drevet af behovet for bedre hæmodynamisk vurdering hos nyfødte, og i dag bruges POCUS til at vurdere cirkulation, respiration, hjerne, og mave-tarmsystemet, samt til udførelse af procedurer [1].

Targeteret neonatal ekkokardiografi (TNE) anvendes til målrettet hæmodynamisk vurdering ved f.eks. shock, hypotension, persisterende pulmonal hypertension (PPHN), plauraeffusion, sepsis, hypovolæmi eller perinatal asfyksi. TNE

kaldes også Neonatologist performed Echocardiography (NPE), eller i en mere afgrænset form Cadiac POCUS.

TNE/NPE har været en af de vigtige udviklinger inden for neonatal intensiv behandling i de seneste år og vil sandsynligvis blive et endnu vigtigere redskab i de kommende år. Der er i 2024 kommet opdaterede internationale guidelines[2] for TNE/NPE med indikationer og tolkning af fund ved forskellige tilstande.



Overlæge Kasper Jacobsen Kyng ved ultralydsapparatet.

Den kliniske tilstand hos syge nyfødte kan ændre sig hurtigt, og de vitale tegn kan se normale ud lige indtil barnet når grænsen for kardiorespiratorisk svigt. Hypoksi med et klinisk billede af persisterende pulmonal hypertension (PPHN) kan for eksempel være betinget af forskellige grader af højre- vs. venstre ventrikel svigt, forhøjet lungekarmodstand, systemisk hypotension eller primære pulmonale problemer med begrænset kardiovaskulær involvering. Her kan gentagen evaluering med TNE/NPE bidrage til at forstå de underliggende hæmodynamiske forhold og dermed støtte en fysiologisk baseret behandlingsstrategi. I Figur 1 ses et eksempel på nedsat ventre ventrikel funktion ved barn med svær pulmonal hypertension. Efter opstart af Milrinon i.v. ses i Figur 2 bedring af ejection fraction og global longitudinal strain som udtryk for bedre ventre ventrikel funktion. Klinisk integreret anvendelse af NPE indgår i de nationale guidelines for nyfødte med cirkulatorisk påvirkning og hypotension og PPHN[3, 4].

Lungeultralyd anvendes til at skelne mellem sygdomsbilleder som transitorisk takypnø (TTN) ved forsinket transition efter fødslen, pneumothorax, RDS ved præmature samt pleuraeffusion. Derudover kan lungeekspansion og tilstedeværelsen af atelektaser vurderes. Tolkningen baserer sig på pleuraliniens udseende: tilstedeværelsen af lung sliding, konsolideringer, luftbronkogram og bevæ-

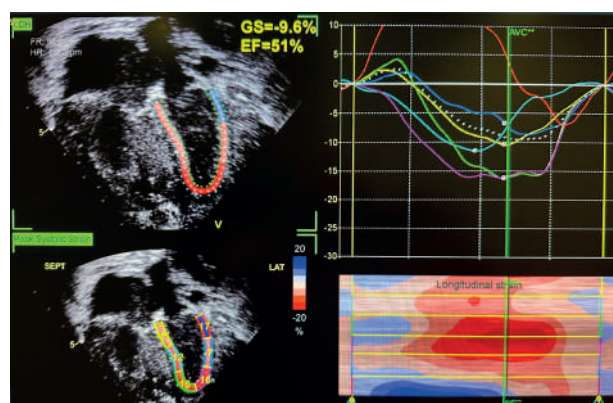
gelsesmønstre. Desuden vurderes fordelingen af vandrette A-linjer og lodrette B-linjer, artefakter som indikerer graden af luftfylde i lungevævet.

Cerebral ultralyd kan identificere eller udelukke blødninger, hydrocephalus eller cerebrale flowabnormaliteter ved fx hypoksi, trykpåvirkning eller AV-malformationer. Efter perinatal asfyksi eller hypoksi af anden årsag ses karakteristiske forandringer i hjernevævets ekkogenicitet.

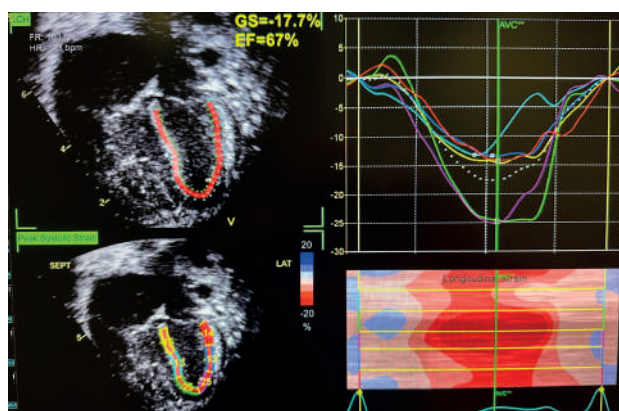
Ultralydsvejledte procedurer øger succesraten ved anlæggelse af navlevne- og arteriekatetre, lumbalpunktur, drænering af pleuravæske og ved vanskelige i.v. adgange. POCUS kan også anvendes til at sikre korrekt placering af øvrige intravaskulære katetre og reducere risikoen for komplikationer forbundet med forkert placerede katetre eller andre invasive indgreb. POCUS kan reducere behovet for gentagne røntgenbilleder, og dermed nedsætte stråleeksponering.

Det kræver tid og ressourcer at opnå færdigheder i point-of-care ultralyd. Der er på internationalt plan aktuelt et stort fokus på uddannelse, træning og certificering. Tilsvarende har vi i Danmark behov for uddannelsesprogrammer til at sikre standardiserede undersøgelsesprotokoller og højne kvaliteten af patientbehandlingen. POCUS og ekkokar-

diografiske metoder vil udvikle sig yderligere, sandsynligvis med etablering af nye indekser og metoder samt implementering af kunstig intelligens i analyseprocessen for at forbedre præcision og arbejdsgange. Udviklingen drives af forskning i nye metoder, og aktuelle projekter inkluderer blandt andet DiaBabyHeart og PRE-PARE CHILD, begge projekter på Aarhus Universitetshospital, hvor vi anvender funktionel ekkokardiografi til at vurdere ændringer i det nyfødte barns hjertefunktion efter henholdsvis diabetes og overvægt i graviditeten.



Figur 1. Bedside 2D Speckle Tracking strain analyse af venstre ventrikel dysfunktion ved barn med svær pulmonal hypertension.



Figur 2. Samme barn som i Figur 1 30 minutter efter opstart af i.v. Milrinon, en inodilator som nedsætter pulmonal og systemisk vaskulær modstand samt har en positiv effekt på hjertets kontraktilitet.

Referencer

1. Trautner, S., et al., [Not Available]. Ugeskr Laeger, 2023. 185(2).
2. McNamara, P.J., et al., Guidelines and Recommendations for Targeted Neonatal Echocardiography and Cardiac Point-of-Care Ultrasound in the Neonatal Intensive Care Unit: An Update from the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr, 2024. 37(2): p. 171-215.
3. Cirkulatorisk påvirkning og hypotension hos nyfødte. 2021; Available from: https://paediatri.dk/images/dokumenter/Retningslinjer_2021/Hypotension_retningslinje_21.pdf.
4. PPHN - Persisterende pulmonal hypertension hos nyfødte 2023; Available from: https://paediatri.dk/images/dokumenter/Retningslinjer_2023/DPS_PPHN_endelig_marts23.pdf.

Upfront ultralyd til lokalisering af forstørrede biskjoldbruskkirtler i Region Syddanmark - fra forskning til implementering

Sanne Høxbroe Michaelsen

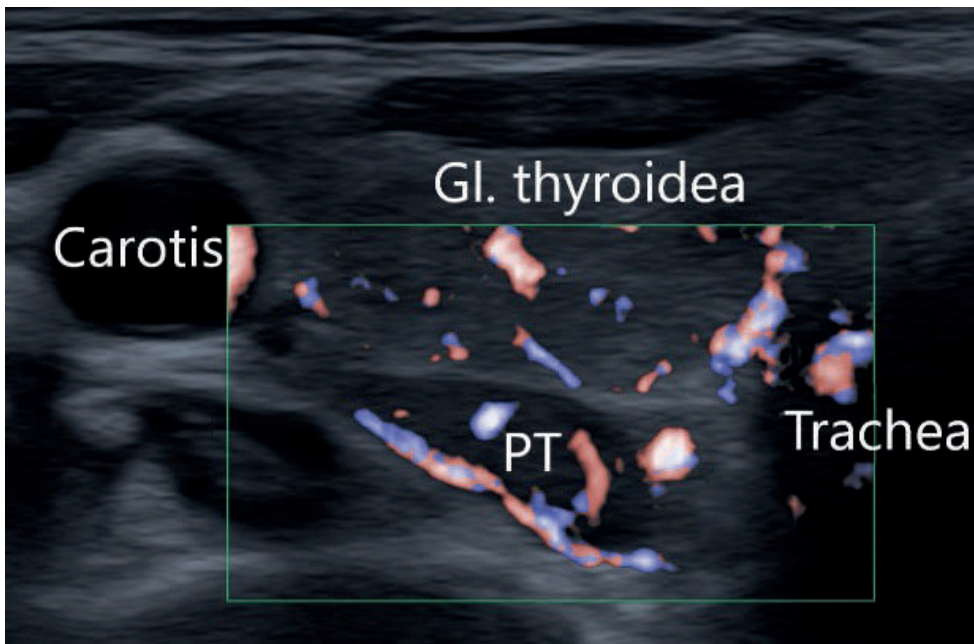
Øre-Næse-Hals/Hørelinik Odense Universitetshospital

Biskjoldbruskkirtlerne er placeret på halsen bag skjoldbruskkirtlen. De regulerer mængden af kalk i blodet. Hvis én eller flere biskjoldbruskkirtler bliver hyperaktive, vokser de i størrelse og producerer for meget hormon. Dette får mængden af kalk i blodet til at stige til et sygeligt niveau, som kan medføre nyresten, knogleskørhed, hukommelsesbesvær, m.m. Sygdommen hedder primær hyperparathyreoidisme og kan kureres ved en operation, hvor den eller de syge kirtler fjernes.

Fordi placeringen af den syge kirtel varierer fra patient til patient, har kirurgen brug for billeddiagnostik til at planlægge den mindst indgribende operation. Dette har i Region Syddanmark traditionelt foregået ved parallel billeddiagnostisk udredning, dvs. at man udførte to billeddiagnostiske undersøgelser, uden at resultatet af den ene undersøgelse havde indflydelse på, om man foretog den anden undersøgelse. Man udførte en nuklearmedicinsk undersøgelse (frem til 2024 en subtraktions-skintigrafi med SPECT/CT) efterfulgt af en ultralydsundersøgelse hos en biskjoldbruskkirtel-kirurg på øre-næse-hals-afdelingen. Den nuklearmedicinske undersø-

gelse kostede mere en ultralyd, involverede radioaktiv bestråling og blev af nogle patienter beskrevet som ubehagelig, fordi man skulle ligge helt stille på ryggen i lang tid. Ultralyd var derimod billigt, frit for radioaktivitet, tog få minutter at udføre og krævede ikke et ekstra fremmøde på hospitalet, eftersom undersøgelsen blev udført hos kirurgen i forbindelse med operationsplanlægningen. De umiddelbare fordele ved ultralyd gjorde det interessant at undersøge, om sensitiviteten af ultralyd var non-inferior til subtraktions-skintigrafi med SPECT/CT. Som led i et ph.d.-projekt udførte vi derfor et blændet kohortestudie med 172 patienter, som blev undersøgt med begge modaliteter. Forsøget fandt, at ultralyd var non-inferiort til skintigrafi [1].

Nu skulle det besluttes, hvordan forskningsresultatet kunne implementeres i den kliniske praksis. Allerede ved parallel billeddiagnostisk udredning fandt man ikke altid placeringen af den syge kirtel forud for operationen. Det skete også, at de to scanninger var uenige om placeringen af den syge kirtel. Ofte kunne man dog tydeligt se en syg kirtel på scanningen, således at der ikke herskede tvivl om, hvor



PT: glandula parathyroidea. Ultralyd af en forstørret biskjoldbruskkirtel med klassisk polært fødekar, som fortsætter i en vaskulær bue langs kirtlens periferi [2].

kirurgen skulle starte sit indgreb. Implementeringsplanen blev derfor, at man i 2023 indførte trinvis udredning med "upfront ultralyd" i Region Syddanmark. Det indebærer, at alle patienter, som skal opereres for primær hyperparathyroidisme, får udført en ultralydsscanning hos en biskjoldbruskkirtel-kirurg som den første undersøgelse. Såfremt man på ultralyd tydeligt ser en syg kirtel, er der ikke behov for yderligere billeddannende undersøgelser. Såfremt man på ultralyd ikke er helt sikker på, hvad man ser, bestiller man en supplerende

undersøgelse fra nuklearmedicinsk afdeling (fra 2024 er dette cholin-PET/CT). Således kan man spare patienten for et unødvendigt hospitalsbesøg og radioaktiv bestråling i de tilfælde, hvor en supplerende undersøgelse ikke er nødvendig, mens patienter med behov for to scanninger fortsat får dette tilbud. Den nye arbejdsgang bliver kvalitetssikret som led i et prægraduatprojekt, der forventes at blive publiceret i 2025. Indtil videre har alle foreløbige opgørelser vist tilfredsstillende resultater.

Referencer

1. Michaelsen SH, Bay M, Gerke O, et al Evaluation of Surgeon-Performed Ultrasonography With or Without Contrast Enhancement vs Scintigraphy in Patients With Primary Hyperparathyroidism. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* (2023). <https://doi:10.1001/jamaoto.2023.0389>
2. Michaelsen SH, Bay M, Gerke O, et al The detection of pathological parathyroid glands is facilitated by identifying vascular features on ultrasound: the potential benefit of a low-frequency vascular probe. *Endocrine* (2024). <https://doi:10.1007/s12020-024-03986-y>

HVEM HOLDER PROBEN?

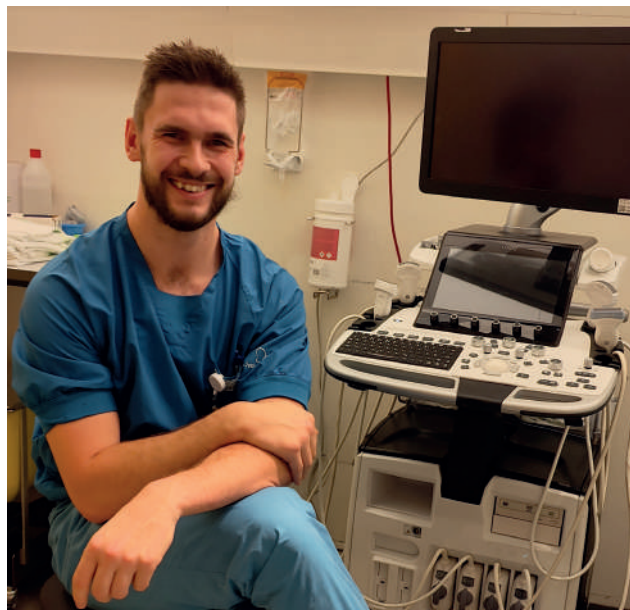
Simon Micheelsen Norlén
Introlæge i Radiologi
Odense Universitetshospital



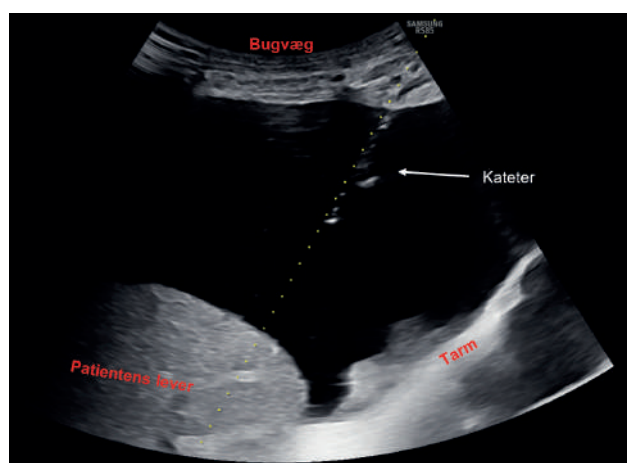
Som noget (relativt) nyt på medicinstudiet på Syddansk Universitet indgår oplæring i ultralyd på 12. semester og som en del af den afsluttende embedseksamen. Her holdt jeg proben for første gang, og jeg har sidenhen ført den igennem en introduktionsstilling i akutmedicin og nu en introduktionsstilling i radiologi. Her præsenterer jeg 3 cases fra en almindelig hverdag i et radiologisk ultralydsambulatorium:

Case 1

En patient med dissemineret cancer er henvist til ascitesdrænage. Vi får henvist mange patienter fra onkologisk afdeling til terapeutiske drænager – normalt 4-8 patienter om dagen. Jeg synes, at det er fedt som introlæge at få rutine i at udføre ultralydsvejledte interventioner, da man hurtigt kan blive rimeligt selvstændig til det. Vi udfører proceduren under sterile forhold og vejledt af ultralyd med styr der guider retningen (uanset ansamlingens størrelse). I dette tilfælde var der en stor ansamling i abdomen, som drænet let kunne føres ind i. Der er straks afløb af klar, gullig væske, og patienten er taknemmelig over udsigten til at tabe de vanlige 7-8 kg væske.



Læge Simon Micheelsen Norlén sidder klar til at tage imod den næste patient.



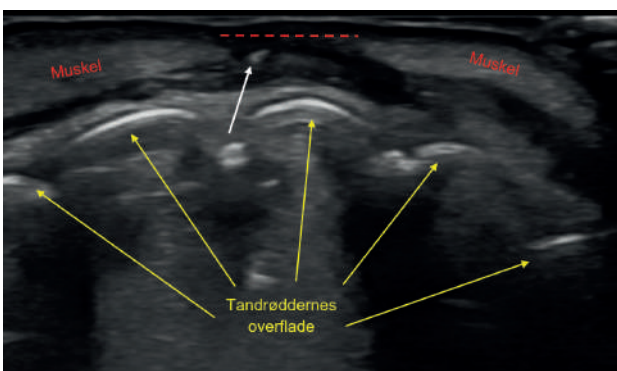
Case 1: Scanning i patientens højre side af maven. Den gule stiplede linje viser, hvilken retning nål/kateter kommer i. Kateteret er ført ind og ligger med spidsen i midten af ansamlingen.

Case 2

En kvinde kommer til ultralyd flere måneder efter hun er snublet og har slået ansigtet mod en fortovs kant og pådraget sig en flænge i overlæben. Såret blev dengang vasket og bandageret.

Hun har siden ulykken haft en vedvarende fornemmelse af en øm udfyldning under huden, hvor hun pådrog sig såret. Er henvist fra egen læge på mistanke om fremmedlegeme.

Ved scanning med en højfrekvent lineær transducer (da vi kigger efter en overfladisk struktur) ses en diskontinuitet i muskulaturen og en hyperekkkoisk forandring uden slagskygge, der måler blot 1 mm – kan repræsentere fremmedlegeme. Det ser ikke ud af meget, men det hænger godt sammen med patientens historie. Beskrivelsen sendes til egen læge, der sammen med patienten kan vurdere, hvad der skal gøres herfra.

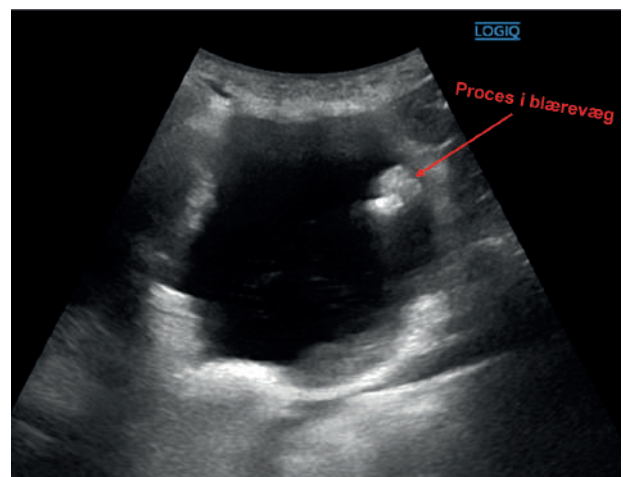


Case 2: Scanning af huden over patientens overlæbe.

Rød stiplede linje: Diskontinuitet af muskulaturen.
Hvid pil: 1 mm muligt fremmedlegeme.

Case 3

En patient er henvist til ultralydsscanning af nyrer og urinveje på mistanke om urinretention. Jeg scanner som altid nyrerne først, og finder normale forhold - ingen hydronefrose. Ureter fremstår efter afgang på begge sider også slanke. Jeg scanner dernæst patientens urinblære, uden at jeg forventer at gøre mig de store fund. Mine øjne fanger dog straks en vægstillet, hyperekkkoisk proces, der måler lidt over 1 cm i alle dimensioner. Jeg kan med ultralyd ikke karakterisere processen yderligere, men der er ikke tvivl om, at det kan repræsentere malignitet. Jeg beskriver fundet, og anbefaler den henvisende kliniker at patienten sendes i urologisk kræftpakkeforløb. Det er vores dygtige kliniske kollegaer, der sammen med patienten beslutter, hvad der skal ske derfra.



Case 3: Scanning over patientens urinblære.

Urinblæren er moderat fyldt. I højre side af billedet ses en vægstillet, hyperekkkoisk proces, som vi med ultralyd ikke kan karakterisere nærmere.

HVEM HOLDER PROBEN?

Christian Linde Larsen
Hoveduddannelseslæge i akutmedicin
Sydvestjysk Sygehus i FAM



Siden min KBU i Herning, hvor jeg var så heldig at få et basalt ultralydskursus i fokuseret lungeultralyd FLUS og fokuseret hjerteultralyd FATE, har ultralyd været en fast følgesvend i min hverdag. Her er nogle af mine mere og mindre interessante cases fra den kliniske frontlinje.

Case 1

Jeg modtager en ældre herre som akutkald på vores akutstue. Han meldes på mistanke om septisk shock - lavtrykket, klamtsvedende, nedsat bevidsthed og gråbleg hud. Som vanligt følger en hurtig ABCDE-gennemgang af patienten med mig i spidsen som teamleder. Med min trofaste GE Venue (i nødstilfælde Venue Go), konstaterer jeg hurtigt under B, at min patient har multiple B-lines i alle lungefelter. Sammenholdt med klinikken taler det stærkt for lungeødem. Jeg finder endvidere diskret pleuraeffusion på begge sider og lungsliding i øvrige lungefelter, så vi trygt kan give patienten non-invasiv overtryks ventilation for sit lungeødem. Da jeg går videre til C og stetoskoperer hjertet, overdøves lydene af hans betydelige lungeødem. Jeg skifter probe og igennem det subxiphoid vindue vurderer jeg fyllden i vena cava inferior. Til min overraskelse skifter hele arbejdsdiagnosen på mit fund:

hjertet banker normalt, men langsomt – meget langsomt. Jeg beder straks vores bioanalytiker om et EKG og min tætteste sygeplejerske om at finde pacing pads - og min næsttætteste sygeplejerske om at finde isoprenalin frem. EKG'et viser et tredjegrads AV-blok med en frekvens på 28. Og det var så historien om, hvordan jeg ved hjælp af ultralyd diagnosticerede et 3. grads AV-blok.

Case 2

Jeg er ung KBU og har virkelig fået smag for ultralyd. Jeg er blevet lægen, alle sygeplejersker kalder på, når et PVK driller. Og de driller tit. En lavtrykket, men ellers stabil ældre herre, er kommet til at seponere sit PVK. Med min ultralydsmaskine finder jeg hurtigt et forbløffende fyldigt kar i underarmen, som jeg guidet af ultralydsbølgerne lynhurtigt smider et grøn venflon i. Da jeg skal til at fiksere PVK'et, kommer der fine pulserende stråler af blod ud af det. Ups.

I dag er jeg ultralydsansvarlig i min afdeling og arbejder aktivt med kvalitetssikring af ultralydskompetencen, som skal være til stede i akutmedicin 24/7.

Case 3

En 2-årig dreng med henvender sig med sin far i modtagelsen. Han er set dagen forinden efter at være faldet 1½ meter ned fra sin pusleplads og landet på hovedet på et flisegulv. Her blev han modtaget af vores traumehold bestående af ortopæder, anæstesiologer, radiologer, bioanalytikere, sygeplejersker og portører. Han var på det tidspunkt ved at klare op, og efter gennemgang valgte man at undlade at CT-scane grundet strålehygiejne og hans unge alder.

Han kommer nu igen, da han bliver ved med at gylpe, hvilket han ikke normalt gør, og far er nu bekymret. Jeg mistænker, at pt. har pådraget sig en betydelige hjernerystelse og muligt kraniebrud, men vil heller ikke unødigt give den lille dreng røntgenstråler uden god grund. Med mit ultralydsapparat og en god portion gel lykkes det mig at scane skalpen på drengen, mens han sidder hos far. Ganske rigtigt finder jeg corticalisspring på 5 mm og et mindre hæmatom superficielt for dette. Jeg rekvirerer en CT-scanning af cerebrum for at udelukke ekspanderende blødning. CT-scanningen bekræfter mit fund, men påviser heldigvis ingen intrakraniell blødning. Patienten indlægges til observation og går glad hjem med far et døgn efter.



Christian Linde Larsen bruger ultralyd på daglig basis i sit arbejde i akutmodtagelsen som hoveduddannelseslæge i akutmedicin.

Ultralyd er blevet en uundværlig del af min dagligdag som akutmediciner. Det giver mig mulighed for hurtigt at indsnævre feltet af tentative diagnoser ved enten at udelukke eller bekræfte en mistanke. Og som det ses, er der aldrig en kedelig dag i klinikken.

HVEM HOLDER PRØBEN?

Jørgen Guldborg-Møller

Reumatolog og ultralydsansvarlig overlæge,
Holbæk Sygehus

Ph.d. i ultralydsdiagnostik ved psoriasisarthritis

Underviser på ultralydskurser for reumatologer og almen praktiserende læger



Case 1

En helt almindelig dag i reumatologisk ambulatorium henvises en 63-årig kvinde fra ortopædkirurgisk regi, der har udredt hende for, og heldigvis ikke fundet, sarkom svarende til højre lyskeregion. Kvinden blev i 2017 diagnosticeret med reumatoid arthritis ved en privatpraktiserende reumatolog, men har aldrig ønsket behandling for lidelsen af frygt for bivirkninger til medicinen. Hun er henvist til ultrasonisk vurdering af højre hoftelæd og ledpunktur af højresidig MR-verificeret iliopectineal bursa.

Ved ultralydsundersøgelse af højre hoftelæd ses der monstrøs synovialhypertrofi, dog kun let Doppler-aktivitet, med omkringliggende bræmme med effusion svarende til bursa iliopectinea (Fig. 1). Profund for bursa ses caput femoris svært deformeret med erosive forandringer. Der anes ligeledes væske/synovialhypertrofi svarende til den nedre omslagsfold i højre hoftelæd.

Jeg går videre til ultralydsundersøgelse af venstre knæ, som viser monstrøs villøs synovialhypertrofi med ledsagende større effusion, men kun let Doppler-aktivitet svarende til det suprapatellare og laterale recessus.



Hun vil heldigvis gerne modtage behandling for sin kroniske, erosive inflammatoriske ledsygdom nu, og jeg foretager straks ultralydsvejledt ledpunktur svarende til bursa iliopectinea og venstre knæ, hvor der begge steder aspireres 100 ml uklar, strågul væske. I samme stik anlægges binyrebarkhormon hvert sted. Vi enes om at opstarte fast behandling med Methotrexate, hvilket er en god behandling – lige indtil hun desværre får leverpåvirkning, men det er en anden og meget længere historie...

Case 2

Dagens anden forundersøgelse i reumatologisk ambulatorium er en 40-årig mand med recidiverende højresidig knæledshævelse og

knæsmerte i yderstilling henvist fra egen læge. Han er entusiastisk skiløber med tre skiture pr. sæson siden ungdommen, og han dyrker styrketræning 4-5 gange ugentligt på konkurrenceplan.

Han har gennemgået en vellykket korsbånd-operation i tyverne og efterfølgende ar-troskopisk "housecleaning" over to omgange i venstre knæ. Ved ultralydsundersøgelse af højre knæ finder jeg let effusion svarende til den suprapatellare og laterale recessus samt osteofytose svarende til basis patella. Ved den mediale ledlinje ses osteofytose både svarende til femur og tibia, og den mediale menisk findes med større horisontal fissur. Laterale ledlinje findes ligeledes med osteofytose og mindre meniskdegeneration. Quadriceps-senen har regelmæssig senestruktur og insertion, men ved patellasenen ses en defekt midt i senen, sandsynligvis som følge af graft-høst til korsbåndrekonstruktion. Ved fossa poplitea identificeres en mindre Bakercyste med kalcificeret osteochondritis dissecans.



Da han var forpint (og stod foran en skitur), aftalte vi artrocentese af både den suprapatellare recessus og Baker-cysten, og i samme stik en enkelt milliliter binyrebarkhormon hvert sted. Velvidende at han kun er givet en stakket frist, henviste jeg ham til en lægemiddelforsøg, der tester intraartikulær hyaluronsyre op imod platelet-rich plasma.

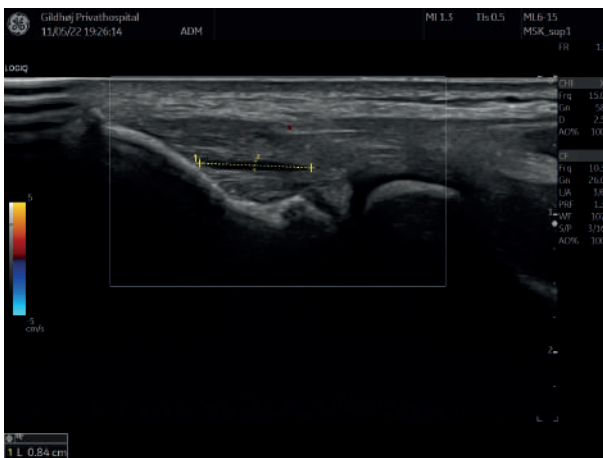
Case 3

Dagens tredje forundersøgelse er en 33-årig elitesportsudøver henvist fra egen læge med smerter i begge albuer. Hun træner dagligt. Hun har tidligere haft lignende symptomer og indgået i et forsøg på Idrætsklinikken på Bispebjerg Hospital, der testede binyrebarkhormon og struktureret genoptræning. Hun havde god effekt heraf.

Nu har hun desværre glemt øvelserne fra Idrætsklinikken, genoptaget roning og er også blevet grebet af træning på ski-ergometer. I forbindelse med træning herpå er der opstået smerter lateralt i begge albuer. Hun har trænet videre trods smerter gennem 3 måneder.

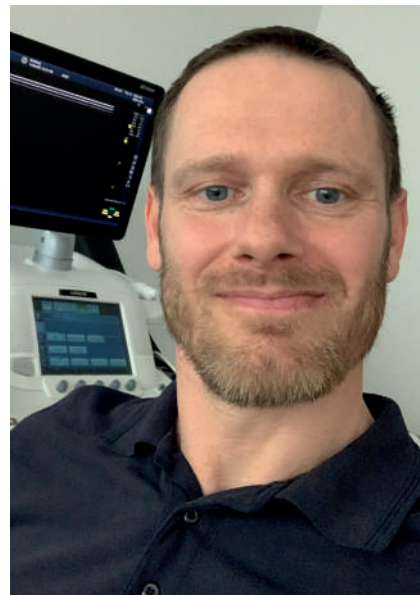
Ved ultralydsundersøgelse af albuer finder jeg ved caput commune extensorum i højre albue hypoekkoisk fortykkelse, og der ses en partiel ruptur af extensor carpi radialis brevis-komponenten med en diastase målt til 0,84 x 0,07 cm. Diskret effusion ses ved det radiohumorale led. Ved caput commune extensorum i venstre

albue findes ligeledes hypoekkoisk fortykkelse med intratendinøs Doppler-aktivitet og svære kalcifikationer ved det laterale kollateralligament og extensor carpi radialis brevis-komponenten. Caput commune flexorum findes med regelmæssig senestruktur og insertion. Ingen effusion eller synovialhypertrofi ses ved fossa olecranii.



Hun appellerede for en binyrebarkinjektion, da hun tidligere har haft god effekt heraf, men da der var stor risiko for, at hun blot ville træne videre og forværre tendinopati, afstod jeg og anbefalede roligt regime samt henviste hende til gradueret genoptræning ved en fysioterapeut. Jeg har ikke hørt mere fra hende...

Muskuloskeletal ultralyd er en hård nød at knække. Der er mange anatomiske områder, at fordybe sig i, men hvis man blot graver sig ned lag for lag: knogleoverflader, ledstrukturer, ligamenter, nerver, bursae; så åbner der sig en fantastisk verden, hvor man i gråtoner kan visualisere hvor sejt kroppen er opbygget. Og når man kender anatomen kan man føle sig som en præcisionskirurg, der kommer ind med en nål alle steder og gøre en stor forskel for sine patienter.



Jørgen Guldborg Møller, overlæge i reumatologi, har lavet Ph.d. i ultralyddiagnostik psoriasisartrit og er netop valgt ind i bestyrelsen i DUDS som suppleant.

Transoral og transcervical ultralyd til diagnostik af tonsil og tungerodskræft

Læge, Ph.d.-studerende Nina Buhl Sannino-Greve

Læge, Ph.d., lektor Tobias Todsén

Afdeling for Øre-Næse-Halskirurgi og Audiologi, Rigshospitalet.

Tidligere har man forbundet hoved- og halskræft med risikofaktorerne tobaks- og alkoholoverforbrug, men forekomsten af human papillomavirus (HPV)-induceret hoved- og halskræft er hastigt stigende. HPV-induceret hoved- og halskræft forekommer efter seksuel oral smittevej, hvor infektionen ligger latent hyppigst i tungebasis og ganemandlerne. Ved HPV-positivitet er patientgruppen yngre, raskere og prognosen væsentligt bedre.¹

Et stigende antal kræftpatienter henvender sig med en HPV-positiv metastase med planocellulært carcinom til halsen, men med ukendt primær kræfttumor. HPV-positive tumores er små (T1-T2) og kan være svære at detektere under klinisk undersøgelse samt traditionel billeddiagnostik, da de på PET-CT og MR ligner normalt lymphoidt væv.² Hvis tumoren ikke kan lokaliseres under klinisk undersøgelse og billeddiagnostik, ender patienten i et omfattende udredningsforløb med op til to diagnostiske operationer: først et klinisk eftersyn i fuld bedøvelse efterfulgt af fjernelse af mandler og random biopsier af tungebasis. Hvis tumor forsat ikke er detekteret foretages robotoperation med fjernelse af et stykke af tungebasis. Ved forsat ukendt primær kræfttumor, T0, vil

patienten modtage kurativt intenderet kemo- og stråleterapi til hele halsen. Patienten får en dårligere prognose og flere følgevirkninger fra den aggressive behandling.

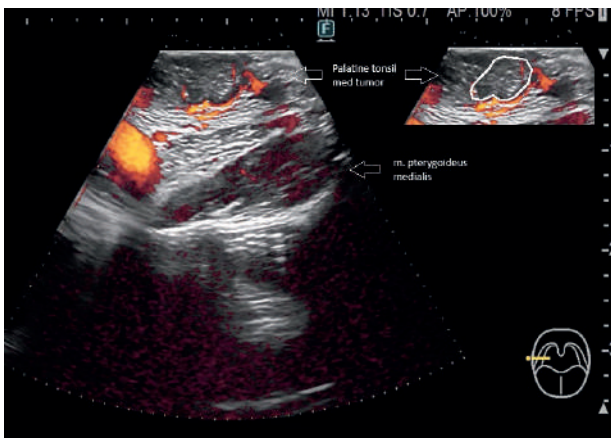
Med et netop afsluttet pilotstudie af Garset-Zamani et al³ har man på Rigshospitalet forsøgt at undersøge, hvorvidt man kunne detektere den ukend-



Billede 1:
Arietta Hitachi LK 51 robotprobe, frekvens 3-15 mHz. Proben er på størrelse med en tandbørste, hvilket gør den ideel til transoral ultralyd.

te primære tumor ved anvendelse af ultralyd hos 30 patienter i kræftpakkeforløb. Med den 13 mm lille robotprobe, Arietta Hitachi LK 51 (billede 1), har man scannet mandlerne og tungebasis i fuld narkose og fundet 93% af de HPV-positive ukendte kræfttumores mod 76% ved almindelig procedure. Disse resultater er lovende for patienterne, da det potentielt kan spare dem for unødvendige undersøgelser fremadrettet. For endeligt at implementere ultralyd som en del af de kliniske

undersøgelser er det dog nødvendigt med et større studie på et højere evidensniveau. Denne viden ligger derfor til grund for et kommende randomiseret multicenterstudie mellem Afdeling for Øre-Næse-Halskirurgi og Audiologi på Rigshospitalet og Skejby. Studiet vil randomisere patienter i pakkeforløb med metastase til halsen med ukendt primærtumor 1:1 i to grupper. Begge grupper vil gennemgå det vanlige udredningsforløb som beskrevet ovenfor, men gruppe A undersøges med transoral og transcervical ultralyd under forundersøgelsen i ambulatoriet samt peroperativt ved diagnostisk operation, mens gruppe B gennemgår det vanlige udredningsforløb uden ultralyd. Se eksempel billede 2-4, som viser tumor på ultralyd versus MR-scanning og PET-CT-scanning.

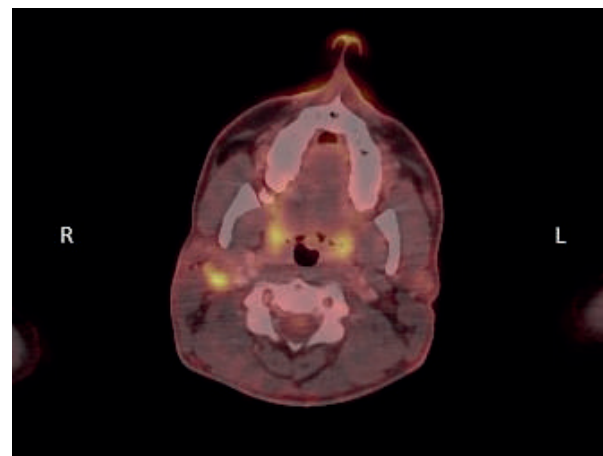


Billede 2: Detektion af 3 mm HPV-positivt SCC i højre tonsil. Tumoren var ikke synlig på hverken PET eller MR men fandtes på ultralyd. Se billede 3-4.

Formålet er at undersøge, hvorvidt man ved anvendelse af ultralyd kan forkorte udredningstiden, antallet af diagnostiske operationer samt detektere flere primær tumores og derved bedre patienternes mortalitet og morbiditet. Projektet foretages som led i en ph.d. ved Nina Buhl Sannino-Greve finansieret af Novo Nordisk Fonden.



Billede 3: MR af patient med højresidig tonsilcancer



Billede 4: PET CT af patient med højresidig tonsilcancer

Referencer

1. Mody MD, Rocco JW, Yom SS, Haddad RI, Saba NF. Head and neck cancer. *The Lancet*. 2021;398(10318):2289-2299. doi:10.1016/S0140-6736(21)01550-6
2. Corey AS, Hudgins PA. Radiographic Imaging of Human Papillomavirus Related Carcinomas of the Oropharynx. *Head Neck Pathol*. 2012;6(SUPPL. 1):25-40. doi:10.1007/s12105-012-0374-3
3. Garset-Zamani M, Lomholt AF, Charabi BW, et al. Surgeon-performed intraoperative transoral ultrasound improves the detection of human papillomavirus-positive head and neck cancers of unknown primary. *Oral Oncol*. 2024;159(October). doi:10.1016/j.oraloncology.2024.107073

Gynækologisk invasiv ultralyd i afdelingen for Gynækologi, Fertilitet og Fødsler, Rigshospitalet

Overlæge, Ph.d. Eva Dreisler
 Overlæge, Ph.d. Abelone Elisabeth Sakse
 Afdeling for Gynækologi, Fertilitet og Fødsler, Rigshospitalet

I 2015 overtog overlæge Eva Dreisler og overlæge Abelone Sakse ansvaret for invasiv gynækologisk ultralyd på den daværende Gynækologisk Klinik, Rigshospitalet. Indgrebene havde hidtil ligget i føtalmedicinsk regi. Eva Dreisler havde erfaring med ultralyd fra sit ph.d. studie om polypper i livmoderen, og Abelone Sakse havde udført ultralydsundersøgelser af analsphincter og bækkenbund i sit ph.d. studie. Teamet blev oplært i procedurerne af bl.a. overlæge dr.med. Karin Sundberg og derudover deltog teamet i DUDS kursus i invasiv ultralyd i Hvalsø 2015, samt EFSUMBs online kursus i 2021. Procedurene omfatter terapeutiske procedurer med transvaginal drænage af tubo-ovarielle abscesser, cyster og ansamlinger i det lille bækken, samt diagnostiske procedurer med bioptering primært transvaginalt. Det er hovedsageligt gynækologiske tilstande der håndteres, sjældnere drænage af f.eks. perisigmoiditis samt periappendiculære abscesser. Udstyret til transvaginal bioptering ses på foto 1.

Indgrebene foregår oftest i ambulatoriet og på akut stuerne i lokalbedøvelse og sjældnere i fuld anæstesi på operationsgangen. Til hjælp for kollegaer er der optaget en instruktionsvideo om ultralydsvejledt transvaginal drænage (scan QR-koden næste side).

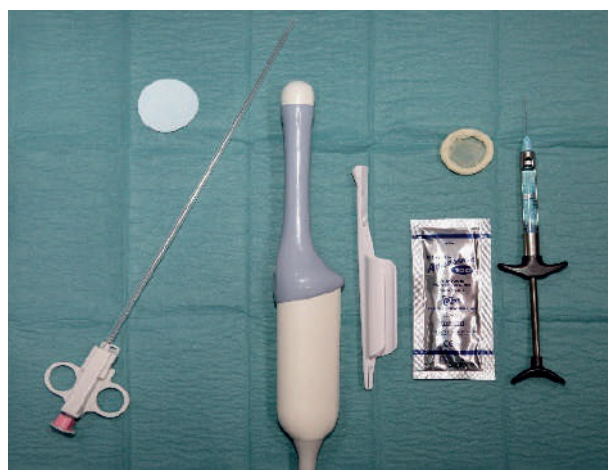


Foto 1: Udstyret til transvaginal bioptering
 (foto Sara Lindbæk)

Resultater

Succesraten for transvaginale trucut biopsier blev opgjort og præsenteret på International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG) kongres i Singapore 2018, her sås en 85% succesrate ved mistanke om ovariecancer. Alternativet til ultralydsvejledt biopsi er laparoskopisk bioptering i fuld anæstesi. I 2019 blev resultater for trucut bioptering ved mistanke om sarkom opgjort og præsenteret på ISUOG kongressen i Berlin, her sås en 67% succesrate. Succesraten ved transvaginal drænage af tubo-ovariel absces er ikke opgjort i Danmark, men dette er opgjort i et norsk studie, der viser at transvaginal drænage kan nedsætte behovet for kirurgi, der kan lede til tab af både salpinges og ovarier ved svær infektion (1).

Behandling af tubo-ovariel absces er beskrevet i Dansk Selskab for Gynækologi og Obstetriks guideline (2).

Udvalgte ovariecyster med benigt udseende kan dræneres ultralydsvejledt f.eks. hos gravide med gener fra cysten eller hos patienter hvor kirurgi er for risikabelt. Erfaringen med drænage af cyster er desværre at disse hyppigt recidiverer. I de første år forsøgtes sklerosering med ren alkohol, men dette var uden tilstrækkelig effekt.



Foto 2 Trophon (foto GE-healthcare)

Hygiejne ved transvaginale procedurer

Ved overtagelse af indgrebene var der også fokus på hygiejne ved procedurerne og en Trophon blev indkøbt til rengøring af vaginal prober (foto 2). Trophon anvender brintoverilte i rengøringen, men rengøringscyklus viste sig at være særdeles langvarig med behov for gentagen kalibrering. Efter anbefaling fra hygiejnenheden RH blev klor indført til desinfektion af vaginalprober, og brugen af Trophon er ophørt.

Flow

Indgrebene er en integreret del af hverdagen i afdelingen og kan foretages på flere stuer i gynækologisk ambulatorium og på operationsgangen. Derfor er der ikke udstyr til invasive procedurer på alle stuer, men der fabrikeres poser med sæt til ultralydsvejledte transvaginale procedurer. Dedikerede sygeplejersker bistår med indgrebene og de fleste patienter klarer indstik i lokal bedøvelse med infiltrations analgesi i vaginalvæggen efter desinfektion af vaginalslimhinden. Ultralydsbillederne gemmes fra scanneren online i Astraia database (Siemens) og kan tilgås på hospitalets computere.



Foto 3 Abelone Sakse, Caterina Exacoustos og Eva Dreisler ved studiebesøg i Rom (foto: privat)

Studieture

Eva Dreisler og Abelone Sakse har været på flere studieture for at søge inspiration og dygtiggøres sig bl.a. har de besøgt professor Caterina Exacoustos i Rom (foto 3) og professor Daniela Fischerova i Prag.

Video ultralydsvejledt transvaginal drænage link:

<https://vimeo.com/1038911664>



1. Gjelland K, Ekerhovd E, Granberg S. Transvaginal ultrasound-guided aspiration for the treatment of tubo-ovarian abscess: a study of 302 cases. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2005 vol. 193, pp. 1323-30

2. Dreisler E, Guldbrandsen K, Nielsen TF, Munk T, Rasmussen CL, Sakse A. Behandling af tubo-ovariel absces, DSOG guideline 2017 <https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/59b2635ce45a7c768c932d1e/1504863072305/TOAguidelineSEP-2.pdf>

DUDS kursus i hoved-hals-ultralyd

FREDAG DEN 25. APRIL 2025 PÅ SJÆLLANDS UNIVERSITETSHOSPITAL KØGE

Kurset er henvendt til læger og andet sundhedspersonale, der ønsker at komme i gang med ultralyd af halsen eller allerede har erfaring, men ønsker efteruddannelse i dette.

Kurset er opbygget med afveksling mellem didaktisk undervisning og hands on træning på medkursister og interventioner på fantom. Kurset afsluttes med at kursisterne vil skanne nogle frivillige patienter med relevant hoved-hals patologi.

Dato: 25/4 2025 kl 9.30-18.00

Sted: Sjællands Universitetshospital, Lykkebækvej 1 4600 Køge

Pris: 1200 DKK inkl forplejning. 600 DKK for medlemmer af DUDS.

Kursusansvarlige: Gitte Bjørn Hvilsom og Kasper Wennervaldt, Overlæger i Øre-næse-hals kirurgi, SUH

Tilmelding og nærmere info om programmet:

www.neckultrasound.com/kursus

DUDS kursus i Muskuloskeletal Ultralyd

17.-18. FEBRUAR 2025 PÅ AARHUS UNIVERSITETSHOSPITAL SKEJBY

Målgruppe: Radiologer, reumatologer, ortopædkirurger, praktiserende læger og eventuelt andre med interesse for muskuloskeletale lidelser. Der kræves ingen forhåndsviden inden for muskuloskeletal ultralyd.

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).

Undervisere og kursusledere: Overlæge Jacob Astrup, Diagnostisk Center Silkeborg, Holdlæge AGF Overlæge Thøger Krogh, Sportsmedicinsk Center, Frederikshavn, Team Danmark

Overlæge, adj. Professor i ultralyddiagnostik Ulrich Fredberg, Institut for Idrætsmedicin Bispebjerg og Sportsmedicinsk Center, Frederikshavn.

Pris: kr. 4.500. Prisen omfatter kaffe og fortæring under mødet.

Deltagerne sørger selv for overnatning.

Se nærmere info om tilmelding på DUDS.dk

En reumatolog på lungekongres

Rejseberetning fra en modtager af DUDS-rejselegat



I september 2024 løb den internationale kongres, European Respiratory Society (ERS) Congress, af stablen. Der var mange deltagere og forskere som søgte til Wien for at præsentere deres forskning og blive klogere på, hvad der rører sig i felten. Heriblandt, var en reumatolog-in-spe. Der var ikke tale om en fejl eller et epidemiologisk studie af lungemedicinsk forskningskultur, set igennem øjne på en udefra kommende; det blev det nu lidt alligevel. Tidligere på året blev den internationale reumatologiske kongress (EULAR 2024) også afholdt i Wien, i samme venue. Med de samme rammer, var det to forskellige måder, at afholde kongres på. Ved oplægssessionerne på EULAR, er det forventet, at man bliver til hele sessionen, så man må prioritere de enkelte sessioner. Til ERS er der mere lagt op til at snøre løbeskoene, for at nå udvalgte oplæg i de forskellige sessioner, med overflow lokaler til dem der vidste, at de kun skulle være med til nogle af oplæggen. Det gav lidt flere skridt på kontoen.

Søndag formiddag, skulle denne -lettere forpustede- reumatolog holde et oplæg. Der er nemlig et stigende fokus omkring reumatoid artrit (RA – kronisk leddegigt) og interstitiel lungesygdom (ILS - lungefibrose), og her havde undertegnede så mulighed for en mundtlig præsentation af data fra mit PhD-projekt, omkring den diagnostiske præcision af lungeultral lyd (LUS) til at screene for ILS ved RA 1.

I takt med at der er kommet flere behandlingsmuligheder for RA-ILS, er der kommet et større fokus på området. I øjeblikket er der ingen klinisk validerede metoder til at finde ILS ved RA. For at give lidt perspektiver, er der i øjeblikket ca. 35.000 personer i Danmark der har diagnosen RA. Heraf er der omkring 2.2% der har fået diagnosen ILS 2. RA disponerer også for andre lungesygdomme, så som KOL og emfysem, som er hyppigere end ILS ved RA 3. Så hvordan skal vi udvælge de relevante RA patienter til en HRCT skanning? Det spørgsmål har givet anledning til megen diskussion, da vi i øjeblikket ikke har klare kliniske

retningslinjer for, hvordan screeningen skal foregå, uden at vi ender med at bestille et overflod af unødvendige HRCT skanninger.

Vi har med vores studie systematisk screenet for luftvejssymptomer, ved ambulante kontroller af RA patienter. Da der også er andre lungesygdomme tilstede, valgte vi at lægge en fokuseret LUS oveni, for at se om vi kunne forbedre vores selektion til HRCT. LUS havde en høj sensitivitet og negativ prædiktiv værdi, mens de øvrige lungesygdomme ved RA gav en del støj i studiet, og dermed påvirkede specificiteten. Styrken ved studiet var det klinisk set-up, der afspejler den kliniske virkelighed, hvor man ikke på forhånd kan ekskludere andre lungesygdomme, der påvirker LUS resultaterne. Oplægget gav anledning til nogle gode spørgsmål fra kongresdeltagerne og har givet inspiration til yderligere forskning i RA-ILS. Derudover var der en engageret diskussion omkring implementationstudier med LUS ved RA i både lungemedicinske og reumatologiske afdelinger.

Jeg er enormt spændt på at se, hvor udbredt LUS er i reumatologien om nogle år, og jeg vil helt sikkert gøre mit for at understøtte den fortsatte udvikling og implementering af kost-effektiv LUS i reumatologisk regi.

Endnu engang tusind tak til DUDS for støtten til kongres deltagelse!

Venlig hilsen
Björk Sofiudóttir



1. Sofiudóttir BK, Harders S, Laursen CB, et al. Detection of Interstitial Lung Disease in Rheumatoid Arthritis by Thoracic Ultrasound: A Diagnostic Test Accuracy Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2024; 76(9): 1294-302.
2. Hyltdgaard C, Hilberg O, Pedersen AB, et al. A population-based cohort study of rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease: comorbidity and mortality. *Ann Rheum Dis* 2017; 76(10): 1700-6.
3. Hyltdgaard C, Bendstrup E, Pedersen AB, et al. Increased mortality among patients with rheumatoid arthritis and COPD: A population-based study. *Respir Med* 2018; 140: 101-7.



SOCIETÀ ITALIANA DI ULTRASONOLOGIA
IN MEDICINA E BIOLOGIA



35th CONGRESS OF THE EUROPEAN FEDERATION OF SOCIETIES
FOR ULTRASOUND IN MEDICINE AND BIOLOGY

EUROSON 2024

NAPLES ITALY NOVEMBER 9|11

Rejseberetninger

Hvert år uddeler DUDS rejselegater til DUDS medlemmer - hold øje med DUDS.dk og LinkedIn.
Rejselegatet fra DUDS muliggjorde i 2024, at tre DUDS-medlemmer kunne tage til den europæiske ultralydskongress i Napoli i Italien.



Martin



Kasper



Fatemeh



Martin Garset-Zamani

Fra 9.-11. november 2024 havde jeg æren af at deltage i den 35. EUROSON-kongres, arrangeret af European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB) i samarbejde med SIUMB National Congress. Denne prestigefyldte begivenhed fandt sted i Maritime Station Congress Center i Napoli, en historisk og levende beliggenhed med udsigt over Napolibugten. Det var et samlingspunkt for ultralydsforskere fra både kirurgiske, radiologiske, og medicinske specialer. Vi havde en stærk repræsentation fra vores gruppe af øre-næse-halskirurgiske ultralydsforskere fra Rigshospitalet under forskningsgruppen SUR-GiC, som står for Surgical Ultrasound Research Group in Copenhagen.

Mundtlig præsentation og networking

Jeg præsenterede to kliniske studier under kongressen, herunder vores nyligt publicerede studie om intraoperativ transoral ultralyd til forbedring af diagnostik af human papillomavirus (HPV)-positiv ukendt primær-kræft (doi: 10.1016/j.oraloncology.2024.107073), samt et upubliceret multicenter-studie under betegnelsen "SPOT-US", som står for Surgeon-Performed Outpatient Transoral and Transcervical Ultrasound" (Clinicaltrials.gov ID NCT05696314). Dette sidstnævnte studie vandt prisen for bedste kliniske studie som "Young Investigator award" – en stor anerkendelse af vores arbejde med at fremme disse ultralydsteknikker. Præsentatio-

nerne fokuserede på innovative anvendelser af ultralyd til tumordetektion og -stadietdeling, især inden for oropharyngeal kræft. Studierne blev positivt modtaget af et bredt internationalt publikum.

Kultur

Med min begrænsede tid, havde jeg ikke indberegnet ekskursioner til det nærliggende Pompei, men vi fik udnyttet vores tid til at udforske Napolis gamle og nye bydele. Her fandt vi flere vidunderlige restauranter med klassisk italiensk mad – herunder den verdenskendte Neapolitaniske pizza. Desuden kunne jeg, som espresso-entusiast, også få glæde af de mange italienske kaffebarer. Som forskningsgruppe var der også mulighed for at udveksle ideer under middag.

Refleksioner

Det var, som det ofte er med deltagelse i internationale kongresser, en stor oplevelse at kunne både præsentere vores forskning, udveksle idéer med kolleger og få indsigt i de nyeste fremskridt inden for ultralyddiagnostik. Der var mange inspirerende præsentationer, især vedrørende kontrast-ultralyd og knogle-ultralyd. Kongressen har styrket mit engagement i at udnytte ultralydsteknologi til at forbedre patientbehandlingen.

Tusind tak for jeres støtte.

Fatemeh Makouei

Surgical precision is at the heart of modern cancer treatment. Central to this is the concept of "surgical margins" — the healthy tissue buffer that surrounds a removed tumor. Ensuring these margins are clear of cancer cells is a critical factor in successful treatment outcomes. However, distinguishing tumor boundaries during surgery remains a significant challenge, driving ongoing research and innovation in cancer surgery techniques. As the field advances, the pursuit of more accurate, real-time margin assessment continues to be a focal point for improving patient outcomes.

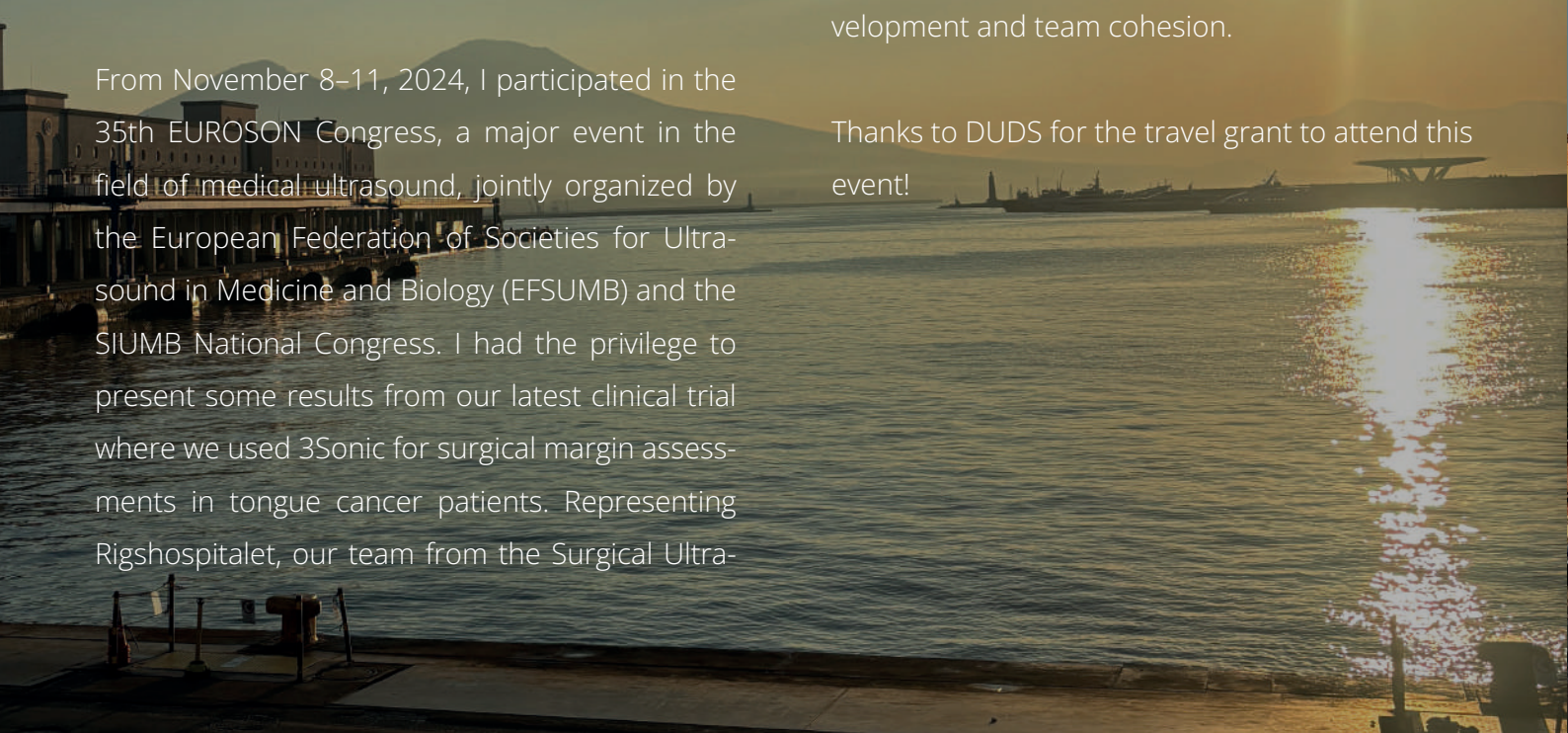
One promising innovation in this field is 3Sonic — a technology designed to enhance the precision of surgical margin assessment. Using advanced ultrasound imaging, 3Sonic provides surgeons with real-time feedback on tissue characteristics during surgery. This approach addresses the long-standing challenge of distinguishing cancerous tissue from healthy tissue at the point of operation.

From November 8–11, 2024, I participated in the 35th EUROSON Congress, a major event in the field of medical ultrasound, jointly organized by the European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB) and the SIUMB National Congress. I had the privilege to present some results from our latest clinical trial where we used 3Sonic for surgical margin assessments in tongue cancer patients. Representing Rigshospitalet, our team from the Surgical Ultra-

sound Research Group in Copenhagen (SURGiC - led by Tobias Todsén, MD, PhD, Associate Professor) engaged with peers and presented insights into the latest developments in ultrasound-guided diagnostics and interventions.

Participating in the 35th EUROSON Congress was not only a professional highlight but also a rewarding team experience. Attending alongside colleagues provided valuable opportunities for collaboration beyond the conference sessions. Sharing meals and informal discussions allowed us to exchange ideas, reflect on key insights, and strengthen our collective approach to ongoing research projects. Engaging with other researchers from across Europe and beyond was equally inspiring, as it facilitated knowledge sharing, sparked new perspectives, and fostered connections that may lead to future collaborations. The dynamic atmosphere of the congress, combined with the vibrant setting of Naples, made it a truly memorable experience for both professional development and team cohesion.

Thanks to DUDS for the travel grant to attend this event!



Kasper Daugaard

Den årlige europæiske ultralydskonference blev i år afholdt i hjertet af naturskønne Napoli. Et tæt-pakket program med præsentationer omkring nyeste viden og innovationer indenfor ultralyd. Konferencen blev afholdt i flotte omgivelser ved havnefronten i Napoli. En by fyldt med historie, kultur og kulinariske oplevelser. Nævneværdigt, midtbyens smalle gader, barok- og renæssancekirker samt en guddommelig hyldest til Diego Maradona overalt i bybilledet. Napoli er desuden pizzaens fødeby og ingen tur uden den traditionelle napolitanske pizza.

Konferencen kørte i forskellige spor indenfor forskellige medicinske specialer – hvor især hoved/hals og mundhule havde min faglige interesse. Det var især inspirerende, at høre hvorledes ultralydsvejledte, minimalt invasive procedurer indenfor behandling af thyroidea- og parathyroideasygdomme har vundet indpas med stor succes internationalt. Derudover var oplæg indenfor Contrast Enhanced Ultrasound utroligt spændende. Young Investigator sessionen fandt sted lørdag formiddag med repræsentation fra

UK, Holland, Polen, Portugal, Italien, Rumænien og Danmark. Hertil må nævnes at min forskningsskollega, Martin Zamani løb med Young Investigator prisen med sit oplæg omkring brugen af transoral ultralyd til detektion af HPV-positive ukendt primær cancere.

For mit eget vedkommende bød konferencen på en posterpræsentation af vores multicenter RCT studie omhandlende spinalnåle versus konventionelle nåle til finnåls biopsier af thyroideaknuder. Efterfulgt af hands-on undervisning for medicinstuderende i brugen ultralyd af indenfor hoved/hals området. Det er altid med stor fornøjelse, at kunne videre formidle viden og praktiske tips indenfor brugen af ultralyd i øre, næse og halsspecialet. Tak for jeres støtte i DUDS.



DUDS

KONTRASTKURSUS

DUDS's kontrastkursus foregik vanen tro igen i år i maj måned på Herlev Hospital. Som altid var der stor entusiasme blandt kursister og undervisere. Kurset er et hands-on kursus med skanninger på patienter og derfor med begrænset deltagerantal. Kursisterne fik igen i år rig mulighed for at skanne både benigne og maligne forandringer: Adenomer, hæmangiomer, metastaser og FNH.

Tak til Philips og Samsung for støtte så kurset kan holdes gratis for DUDS-medlemmer. Vi regner med nyt kontrastkursus igen i 2025, der vil blive slået op på vores hjemmeside. Hold øje med DUDS.dk

Marie Johanne Sandmand, Torben Lorentzen, Peter Thielsen



20.-21. marts 2025 på Sandbjerg Gods

SÆT KRYDS I
KALENDEREN

ULTRALYDS FESTIVAL 2025

ANDREW LITEPLO (US)
BART CANDEL (NL)
DOROTHEA SAUER (DE)
OLE GRAUMANN (DK)
STEFAN POSTH (DK)
PIA IBEN PIETERSEN (DK)
OG MANGE FLERE

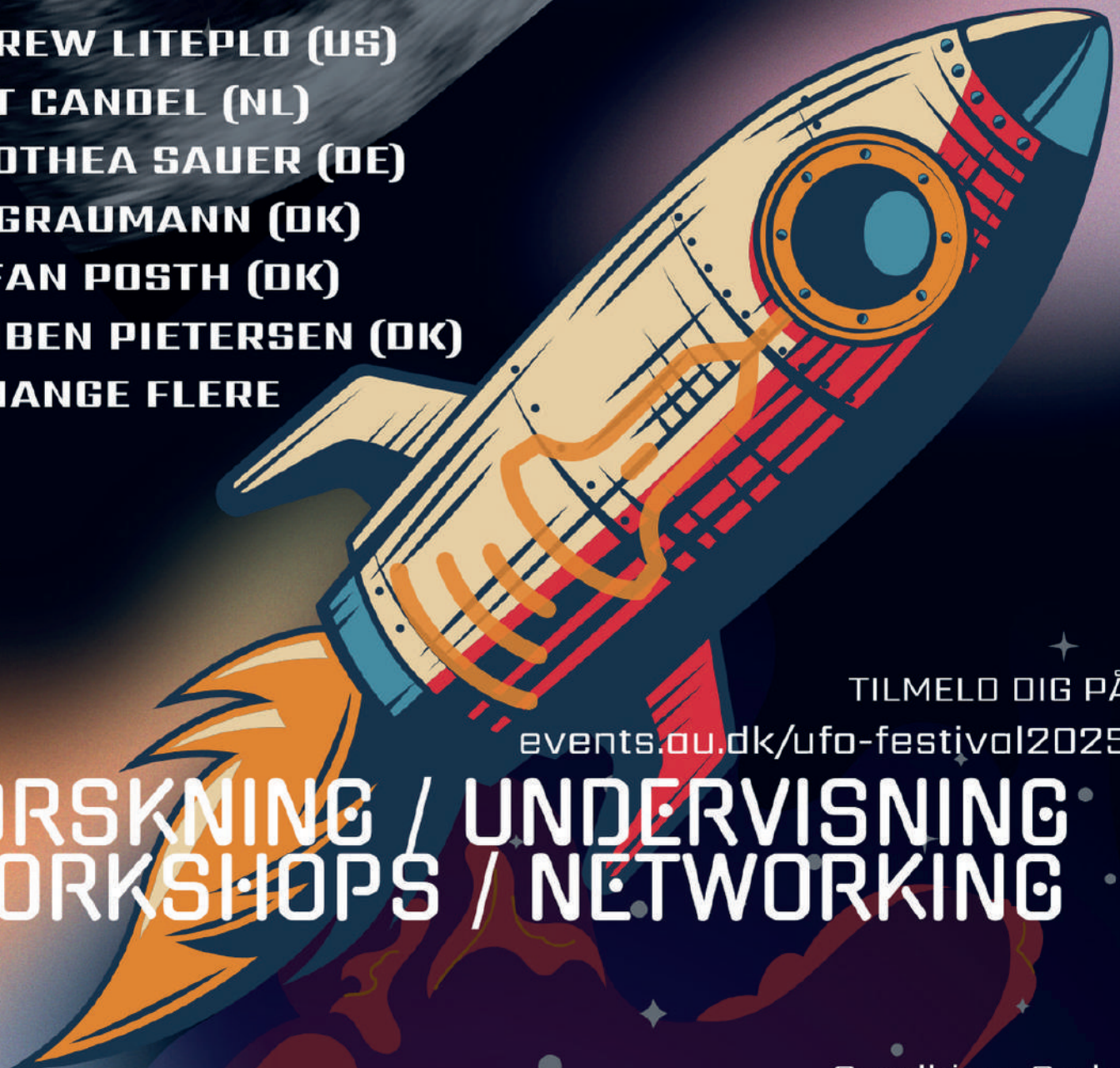
TILMELD DIG PÅ:

events.ou.dk/ufo-festival2025

FORSKNING / UNDERVISNING
WORKSHOPS / NETWORKING

Dresscode :
Space Costume and ultrasound skills

Sandbjerg Gods
Sandbjergvej 102, 6400 Sønderborg















DUDS' 50-års jubilæum 4. oktober 2024





DUDS' 50-års jubilæum 4. oktober 2024

