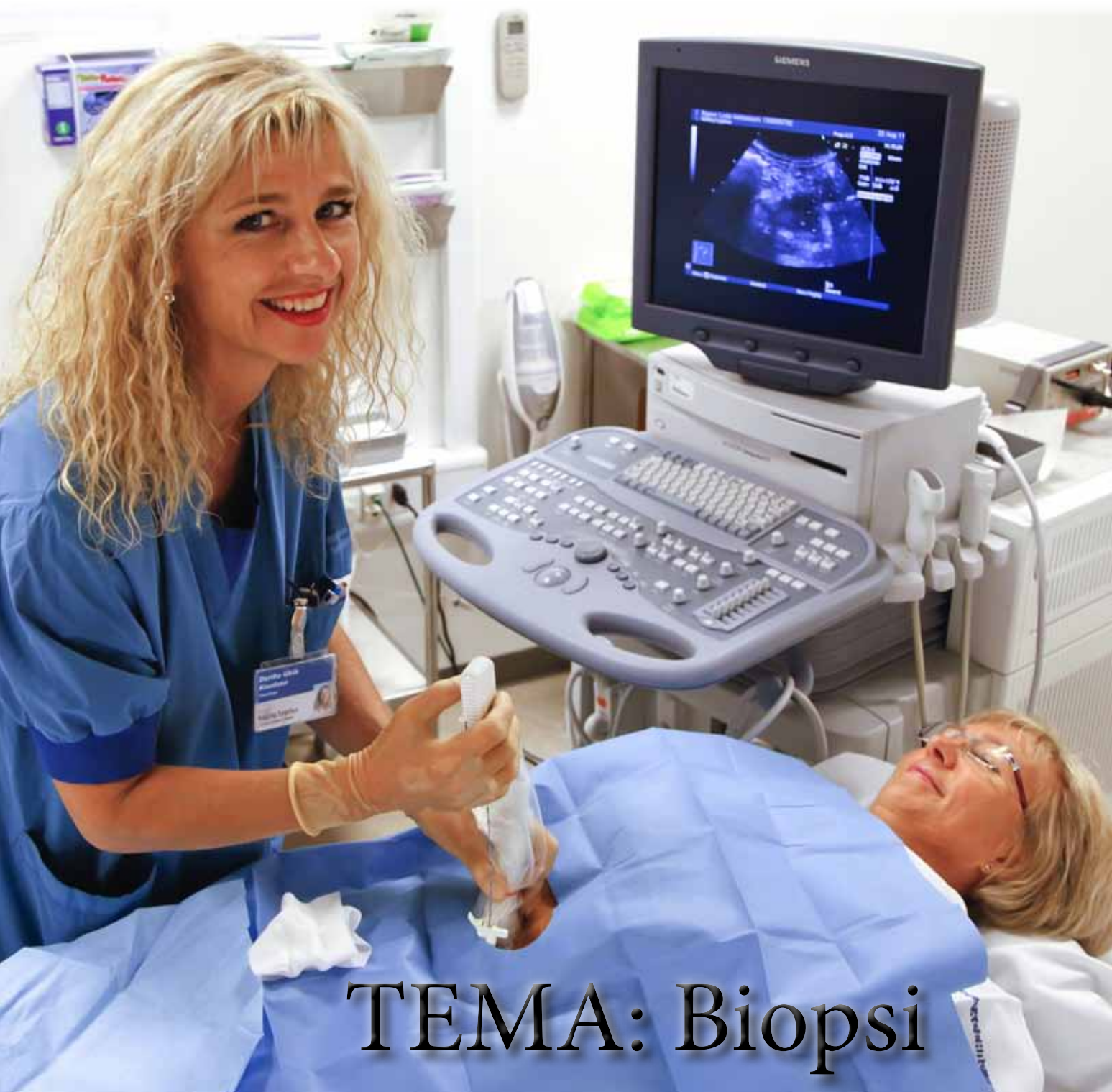


DUDS



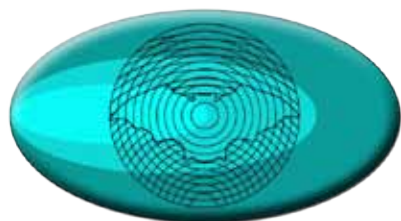
TEMA: Biopsi



Side 6-7 CADUCEUS legat Side 8-9 DUDS årsmøde

Side 10-21 Tema: Biopsi Side 22 Kursusoversigt

Bestyrelsen



Formand

Ovl. PhD Torben Lorentzen
Kirurgisk Gastroenterologisk afd.
Herlev Hospital
formand@duds.dk



Næstkommende formand

Ovl. PhD Michel Court-Payen
Billeddiagnostisk Afd.
Gildhøj Privathospital
n-formand@duds.dk



Afgået formand

Ovl. Lars Bolvig
Røntgen Afd.
Århus Universitetshospital - THG
ex-formand@duds.dk



Sekretær

Prof., ovl. dr.med., PhD Erik Sloth
Anæstesiologisk Afd.
Skejby Hospital
sekretaer@duds.dk



Uden portefølge

Charlotte Strandberg
Ultralydafsnittet, Billeddiagnostisk Afd.
Gentofte Hospital
bestyrelsesmedlem2@duds.dk



Bestyrelsesmedlem

Sonograf Helle Vibeke Hansen
Gynækologisk Afd.
Herlev Hospital
bestyrelsesmedlem1@duds.dk



Kasserer & Suppleant

Læge PhD Henne S. Grossjohann
Kirurgisk Afd.
Bispebjerg Hospital
kasserer@duds.dk



Udgiver

Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab
udgiver bladet 2 gange årligt i
samarbejde med private sponsorer

Redaktør

1. Reservelæge Ole Graumann
redaktor@duds.dk

Webmaster

Læge Kristoffer Lindskov Hansen
webmaster@duds.dk

Trykkeri

Kommunikation - Kolding Sygehus
Ole Jensen

Oplag

500 eksemplarer

Medlemskab

Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab
er medlem af

EFSUMB:

European Federation of Societies in
Ultrasound in Medicine and Biology
ca. 19.000 medlemmer

Links

www.duds.dk
www.efsumb.org

Næste deadline:

15. februar 2012

Forsidefoto:

Overlæge Dorthe Ulrik Knudsen
Radiologisk Afdeling, Kolding Sygehus
Del af Sygehus Lillebælt

Forograf:

Charlotte Dahl
Kommunikation, Kolding Sygehus

Indhold

Side 4 - Leder

Side 5 - Boganmeldelse

Side 6-7 - CADUCEUS legat 2010

Side 8-9 - DUDS årsmøde

TEMA: Biopsi

Side 10-15 - Ultralydvejledt biopsi

Henrik Struckmann & Ole Graumann

Side 16 - Guidelines ved biopsi

Torben Lorentzen

**Side 17-21 - Ultralydskanning og biopsi af
glandula thyreoidea. Hvornår og
hvordan?**

Birte Nygaard & Finn Bennedbæk

Side 22 - Kursusoversigt

Har du en god idé?

Har du en god idé eller meddelelser, som ønskes
optaget i bladet så send færdigredigeret tekst fil og
illustrationer til:

redaktor@duds.dk

Så er det allerede september og efteråret melder sin ankomst. Tak for ris og ros fra sidste nummer af DUDS medlemsblad. Redaktionen fortsætter i samme stil med dette efterårsnummer, som kommer en smule forsinket pga. lidt tekniske problemer. Derfor flyttes deadline for fremtiden til hhv. d. 15. februar og 15. august. I dette medlemsblad finder du et spændende DUDS program til efterårsmødet i oktober, CADUCEUS legat beretning fra Læge Charlotte Kvist Ekelund og selvfølgelig vores tema denne gang som er biopsi. Sidst i bladet er der reklame for forskellige ultralydskurser. Håber vil du nyde læsningen og ikke mindst melde tilbage, så du kan være med til at gøre vores medlemsblad endnu mere spændende.

I forårsnummeret 2012 er temaet ultralyd med kontrast - CEUS. Har du lyst til at skrive en eller måske flere artikler relateret til emnet, så modtager vi meget gerne dit/dine forslag. Specielt er vi interesseret i forskningsresultater, som måske kan inspirere andre. Send et færdigredigeret tekstdokument og nogle flotte



billeder, så står redaktionen for det grafiske arbejde.

En ny forening har set dagens lys for lidt over et år siden, nemlig YRRSA, Yngre Radiologer i Region Syddanmark. YRRSA er meget inspireret af FYR, Foreningen af Yngre Radiologer. Afstanden til København var simpelthen for lang, derfor besluttede vi os for at danne vores egen forening. YRRSA's næste to arrangementer bliver ganske spændende og begge er relateret til ultralyd. D. 22. September kommer overlæge Arne Hørlyck fra Århus Universitetshospital, Skejby og fortæller om sin studietur til Sydafrika, hvor han bl.a. lavede UL af halskar og TRUS på giraffer. D. 17. november kommer overlæge Susanne Osther fra Fredericia Sygehus og fortæller om arbejdet som radiolog ansat fuldtid på en klinisk afd. Under foredraget fortæller hun bl.a. omkring ultralydvejledt nyrestensknusning.

God læselyst!

Ole Graumann
DUDS Redaktør



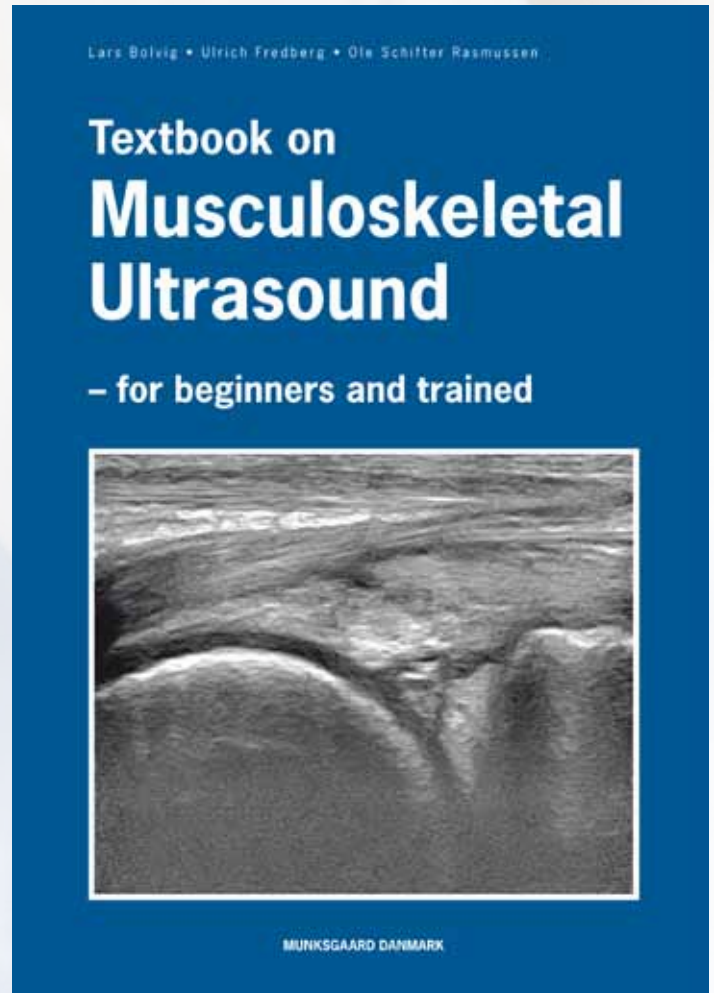
postomdelt til alle medlemmer. Du kan altid se en opdateret indholdsfortegnelse (table of contents) via link på www.duds.dk. Herfra har du desuden en online adgang til bladet, benyt password: duds

European Journal of Ultrasound (Ultraschall in der Medizin) udkommer 6 gange årligt. DUDS har valgt at abonnere på bladet (papirversion) som derfor bliver

Boganmeldelse

Forlagets beskrivelse

Textbook on Musculoskeletal Ultrasound er en praksisbetonet lærebog. Bogen indledes med et mindre afsnit om ultralydsteknik, hvorefter ultralydsundersøgelse af alle kroppens led beskrives. For hvert led vises 5-6 projektioner af hhv. normalanatomien og almindelige patologiske tilstande, og hvert foto ledsages af en beskrivende tekst. Indholdet dækker kompetencekravene i uddannelsen til speciallæge i reumatologi, og målgruppen er primært reumatologer, fysioterapeuter, kiropraktorer og billeddiagnostiske afdelinger.



Overlæge Lene Bak med speciale i muskuloskeletal radiologi har læst bogen med begjæstring og skriver følgende:

“Bogen giver en virkelig god, pædagogisk, systematisk, kort og praktisk indføring i den muskuloskeletale ultralydsdiagnostik.

Der indledes med en kort gennemgang af ultralydsfysikken, som er væsentlig for at udføre og forstå scanningsfundene. Herefter er der et afsnit for hvert af de perifere led, hvor der med billeder demonstreres positionering af patient og transducer. Sammen med disse billeder vises ultralydsbilleder af normale og patologiske fund. Til sidst er der afsnit om muskler og bløddelstumor.

Bogen kan varmt anbefales til praktisk oplæring i muskuloskeletal ultralyd, men også som opslagsværk for den rutinerede.”

CADUCEUS legat 2010

Læge Charlotte Kvist Ekelund



I juni 2010 var jeg meget heldig at modtage DUDS/ASUMS Caduceus legat, hvilket gjorde et længe ønsket ophold i Australien muligt. Jeg er læge, under uddannelse i obstetrik og gynækologi, og jeg arbejder i øjeblikket som ph.d. studerende på Rigshospitalet. Mit ph.d. projekt omhandler første trimester screening for Downs syndrom.

I november 2010 rejste jeg til Sydney for at møde prof. Jon Hyett og tilbringe 4 uger på hans afdeling for High Risk Obstetrics/Ultrasound. Prof. Jon Hyett er en international anerkendt ekspert i første trimester ultralydsscanning og screening i graviditeten, og dermed var det oplagt for mig at besøge hans afdeling på Royal Prince Alfred Hospital (RPA) i Sydney.

Jeg brugte tiden på afdelingen primært sammen med to læger, som begge var under uddannelse i obstetrisk/gynækologisk ultralyd. Jeg fulgte dem i deres daglige arbejde og så hvorledes man på afdelingen foretog screeningsskanninger, rutineskanninger, skanning af høj risiko graviditeter, invasive procedurer og højt specialiseret føtal invasiv behandling. Jeg var selvfølgelig specifikt interesse-

ret i at se, hvorledes de havde organiseret første trimester screeningen for Downs syndrom på afdelingen. På RPA tilbydes første trimester screening rutinemæssigt til alle, hvilket dermed på mange måder ligner det tilbud, vi har i Danmark til alle gravide. På RPA fulgte jeg den genetiske rådgivning forud for første trimester skanningen og så, hvordan det endelige resultat af risikovurdering for Downs syndrom blev formidlet videre. Jeg så rigtig mange nakkefoldsskanninger, så hvorledes de anvendte deres elektroniske database til indtastning af data og fulgte med i den invasive prøvetagning (moderkageprøver og fostervandsprøver). Stort set hele opsætningen af første trimester screeningen og måden at behandle gravide og data på var meget lig med den måde, vi gør det på i Danmark. Jon Hyett har opbygget en særdeles velfungerende højt specialiseret afdeling med høje kvalitetskrav for første trimester screeningen. For mig var det bemærkelsesværdigt at se hvorledes sonografer i Australien kun arbejder delvist i føtalmedicinen og ellers primært er ansat på radiologisk afdeling. Det var en fornøjelse at se, hvordan uddannelsen af læger var en naturlig og meget velintegreret del af det daglige arbejde på RPA. Der var mange uddannelsesstillinger også for udenlandske læger.



Felicity og Davina, begge læger under uddannelse i ultralydskanning



Et af Charlotte Kvist Ekelund foredrag i Australien



Prof. Jon Hyett og Dr. Andrew McLennan til mødet om første trimester screening



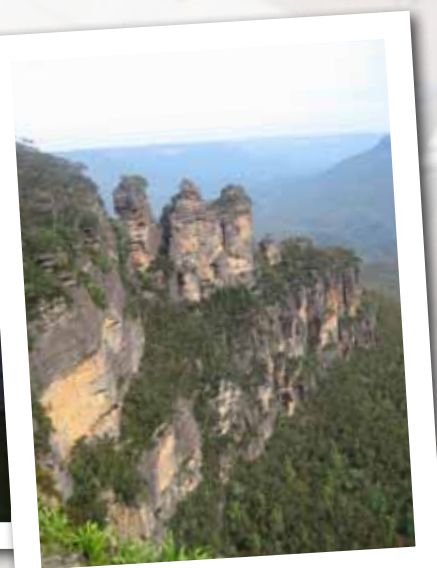
CADUCEUS legatet - et ASUM/DUDS samarbejde

Navnet CADUCEUS er et akronym for Collaborative Australasian Danish Undertaking for Continued Excellence in UltraSound og samtidig navnet på den græske gud Hermes' stav med de to vinger og to slanger, som er et symbol på lægegerning. I forbindelse med udvekslingsaftalen er der indstiftet et legat på 25.000 kr. sponsoreret af B-K Medical. Legatet kan søges af en yngre ultralydsforsker i henhold til CADUCEUS aftalen, således at legatmodtageren tildeles nævnte beløb i støtte til et kombineret forsknings- og studieophold af en måneds varighed ved en anerkendt ultralydsinstitution affilieret med ASUM. Legatmodtageren skal på ansøgningstidspunktet være yngre end

40 år og forpligter sig til at opfylde ordlyden i CADUCEUS aftalen vedrørende forskningsprojekt og efterfølgende rapportering til DUDS og ASUM. Det forventes at legatmodtageren oppebærer løn fra en dansk arbejdsgiver, men herudover kan legatbeløbet disponeres frit. Ansøgningsfristen er 1. juni til uddeling i forbindelse med forsknings- og studieophold i efterfølgende december/januar. Legatet uddeles første gang 2006. Skriftlig, begrundet ansøgning skal fremsendes til DUDS' sekretær mhp. bedømmelse i CADUCEUS-udvalget. Udvalget meddeler DUDS' bestyrelse sin indstilling senest 1. juli.

Det var fantastisk at opleve, hvordan afdelingen og Jon Hyett tog aktiv del i akademisk uddannelse. Jon Hyett superviserede 2-3 yngre læger, som lavede fuldtidsforskning. De yngre læger, som subspecialiserede sig på afdelingen, havde alle igangværende forskningsprojekter og andre yngre læger indenfor obstetrikken fik mulighed for at opstarte mindre projekter i afdelingen. De tilbød 1-2 gange ugentligt relevant undervisning for uddannelsessøgende læger, og jeg fandt uddannelses- og forskningsmiljøet på afdelingen ekstremt inspirerende. Under mit ophold var der et arrangeret et møde i Melbourne om prænatal screening for kromosom sygdomme. Jeg var meget heldig at blive bedt om at holde et foredrag om vores erfaringer med første trimester screening i Danmark. Det var et yderst velorganiseret møde med deltagere fra hele Australien og New Zealand. Det var dejligt, at opleve den store interesse der var omkring, hvordan vi har organiseret første trimester screening i Danmark, og om hvordan vi løbende kvalitetssikrer og evaluerer screeningsperformance.

Under mit ophold tilbragte jeg en dag på "Sydney Ultrasound for Women", den største private ultralydsklinik i Sydney sammen med Dr. Andrew McLennan. Antallet af privat praktiserende speciallæger i føtalmedicin er begrænset i Danmark, og derfor var det interessant at opleve, hvordan de private klinikker i Australien udfører en meget stor del af de føtalmedicinske skanninger, og hvordan den private sektor interagerer med det offentlige hospitalssystem. Samlet set havde jeg fire fantastisk lærerige uger i en smuk by blandt yderst kompetente, venlige og utrolig gæstfrie mennesker. Jeg vil gerne takke DUDS, ASUM og BK Medical for at give mig mulighed for at stifte bekendtskab med føtalmedicinen i Australien.



DUDS Efterårsmøde

Århus d. 28. oktober

Århus Universitetshospital, THG, auditorium 1



Kl. 13.00–13.05

Velkomst v/Lars Bolvig

Kl. 13.05–13.25

”UL med kontrast til diagnostik af komplekse nyrecyster”

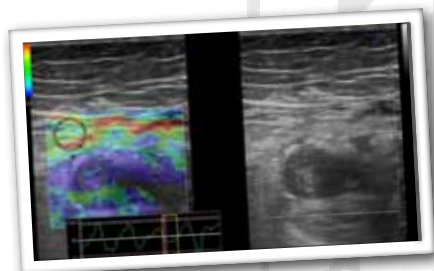
v/ Ole Graumann



Kl. 13.25–13.45

”UL-vejledt mikrobølgeablation af levermetastaser. Erfaring med 125 metastaser hos 39 patienter”

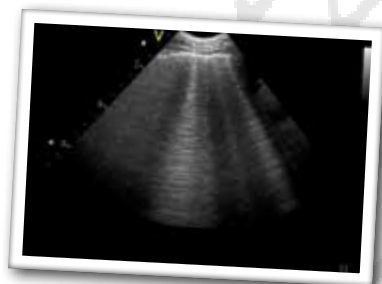
v/ Torben Lorentzen



Kl. 13.45–14.00

”Elastografi ved DVT”

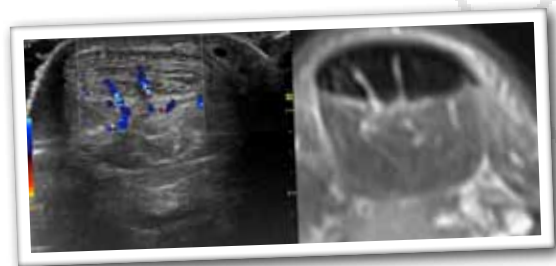
v/ Niels Bang



Kl. 14.00–14.20

”Ultralydsskanning af lunger, pleura og hjerte hos akut indlagte patienter med respiratoriske symptomer”

v/Christian Laursen



Kl. 14.20–14.40

”Fusions UL til sygdomme i bevægeapparatet”

v/ Michel Court-Payen.

Kl. 14.40–15.00

Kaffepause

DUDS Efterårsmøde

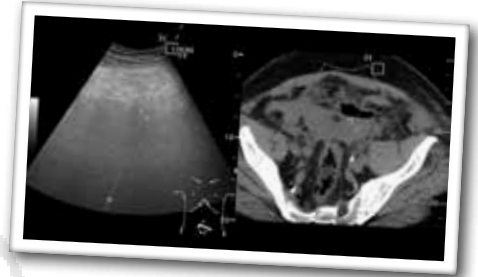
Århus d. 28. oktober

Århus Universitetshospital, THG, auditorium 1

Kl. 15.00-15.10

”UL-vejledt punktur af luftfyldte kaviteter med brug af Image Fusion (UL/CT) og Needle Tracking teknik”

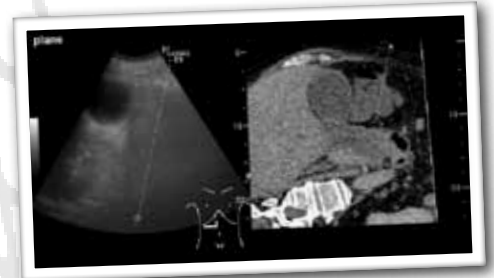
v/ Ditte Dencker & Steen Karstrup



Kl. 15.10-15.30

”Image Fusion og Needle Tracking åbner nye muligheder indenfor interventionel ultralyddiagnostik”

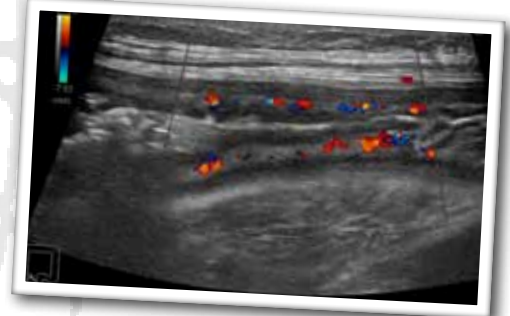
v/ Steen Karstrup



Kl. 15.30-15.50

”Ultralydsundersøgelse af tyndtarme ved morbus crohn med kontrast, elastografi og Doppler”

v/ Rune Wilkens



Kl. 15.50-15.55

”Præ- og postgraduat undervisning i klinisk ultralyd ved Århus Universitet”

v/ Lars Bolvig

Kl. 15.55-16.00

Afslutning

Mødet er gratis

Tilmelding til Gitte Lemmer på gitte.lemmer@stab.rm.dk

Ultralydvejledt biopsi

Overlæge Henrik Struckmann og 1.Reservelæge & PhD studerende Ole Graumann

Der er i sundhedssammenhæng i dag tiltagende krav om udredning og et stigende antal af differentierede behandlingsformer, der gør den ultralydvejledte nålebiopsi til en udbredt diagnostisk procedure. Selv med det tiltagende brug af og kendskab til dynamiske kontrastundersøgelser ved UL/CT/MR, er der fortsat stort behov for cytologiske og histologiske diagnoser. Denne artikel om ultralydvejledt biopsi tager udgangspunkt i overlæge Torben Lorentzens fremragende artikel om emnet (1) og supplerer med de nyeste tiltag inden for området.

Typisk vil den ultralydvejledte biopsi udføres perkutant, men den kan også udføres peroperativt ved skanning direkte på organet, under en laparotomi eller laparoskopi. Også ved endoskopiske undersøgelser som gastroskopi, bronkoskopi eller endoluminalt f.eks. transrektalt og vaginalt, udføres i dag mange biopsier.



Indikation

Der er mange indikationer for ultralydvejledt nålebiopsi. Traditionelt kan man opdele biopsierne i to hovedgrupper, nemlig biopsien af en fokal forandring i et organ f.eks. en metastase og biopsi af et organ på mistanke om medicinsk sygdom, som ved medicinske lever- og nyresygdomme, hvor det rigtige organ "bare" skal rammes.

De typiske organer og anatomiske strukturer, hvorfra der foretages perkutan ultralydvejledt nålebiopsi, er lever, nyrerne, mammae, gl. thyreoidea og lymfeknuder. Der udtages mere sjældent biopsier fra f.eks. muskler, binyrerne og pleura.

Kontraindikation

Naturligvis er det et krav at området eller den proces, der skal foretages biopsi fra, kan visualiseres med ultralyd og dermed sikkert biopteres, ellers må anden modalitet bruges som vejledning – enten som eneste modalitet eller i kombination, som f.eks. ved Image fusion mellem typisk ultralyd og CT/MR (se forrige nummer af DUDS medlemsblad – www.duds.dk).

Leverbiopsi hos patienter med øget blødningstendens er naturligvis kontraindiceret. Ved tilstande med kolestase er risikoen for kolaskos stor og tilstanden betragtes derfor som en relativ kontraindikation. Ved nyrebiopsi på mistanke om medicinsk nyresygdom, er ubehandlet svær hypertension også en kontraindikation. Binyretumorer, der mistænkes at være primære, skal endokrinologisk udredes før evt. biopsi. Biopsi fra et fæokromocytom, som er en katekolsecernerende tumor, kan resulteret i malign hypertension.

Biopsiteknik

Proceduren foretages med steril teknik. Der foretages altid steril afvaskning og afdækning af et større eller mindre hudområde, hvor igennem der er godt indblik med transduceren. Ultralyd transduceren påføres sterilt cover samt et styr på siden, der sikrer, at nålen forbliver i skanningsplanet og følger en defineret retning (punkturlinje), som er synlig på ultralydsmonitoren. Alternativt kan nåleindstikket foretages med frihåndsteknik, altså uden guidning med styr. Denne teknik er især brugbar ved overfladiske biopsier fra f.eks. mammae, gl. thyreoidea og lymfeknuder, men kan anvendes overalt, når teknikken mestres.

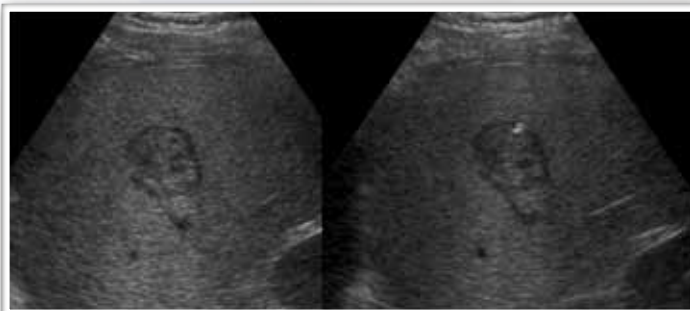
Nåletyper til biopsi

Traditionelt opdeles nåletyperne til biopsi i finnål og grovnål. En nål med en diameter på under 1 mm kaldes for en finnål. Dette kan dog skabe nogen forvirring, da det er underforstået, at en grovnål laver en histologisk biopsi og en finnål en cytologisk biopsi. Der findes dog også biopsinåle med diameter på 0,9 mm, der kan fortage en histologisk biopsi. Grovnåle er typisk 1,2 mm, men ved specielle indikationer bruges både 1,6 og 2,0 mm.



Cytologisk biopsi

Ved cytologisk biopsi anvendes en kanylen under 1 mm monteret på en sprøjte, så det er muligt at udøve et undertryk på kanylen. Kanylen kan nu, imens den under ultralydskontrol føres frem og tilbage i den læsion der ønskes biopteret, suge celler op. De opsugede celler udstryges efterfølgende på objektglas eller skylles ned i medium til væskebaseret cytologiundersøgelse. Nogle foretager dog også biopsi med en kanylen uden undertryk på sprøjten, for at undgå blod i præparatet. Finnålsbiopsi er normalt en hurtig og ufarlig biopsimethode.



Histologisk biopsi

Ved den histologiske biopsi anvendes enten et semiautomatisk biopsisystem, der er en engangsartikel. I inderkanylen er en udskæring med plads til det biopterede materiale. Inderkanylen føres manuelt frem indtil yderkanylen udløses via et fjedersystem, der hurtigt afskærer biopsien. Der findes også fuldautomatiske systemer, der består af en biopsikanylen, en engangsartikel, og et såkaldt biopsihåndtag eller biopsipistol, der steriliseres og genbruges. Nu findes også fuldautomatiske systemer som engangsartikel. De fuldautomatiske systemer fungerer ved tryk, der først udløser inderkanylen med udskæringen til biopsien og umiddelbart herefter

yderkanylen, så biopsien afskæres. Den histologiske biopsi vil typisk have en længde på mellem 1-2½ cm afhæng af det anvendte system.

En anden metode til udtagning af histologisk biopsi er ved brug af en vacuumnål, der består af en tynd metalisk yderkanylen og en spids metallisk inderkanylen, der passer så "stramt" sammen, at inderkanylen slutter tæt i yderkanylen, så der kan appliceres undertryk på spidsen af yderkanylen, når inderkanylen trækkes op. Denne biopsimethode kan med fordel anvendes, når der ønskes histologisk materiale fra en proces, der f.eks. ligger dybt i abdomen og omgivet af strukturer som f.eks. talrige store blodkar eller lignende, som man absolut ikke ønsker at lave læsion af. Vacuumnålen tager ikke så veldefinerede biopsier, som de automatiske systemer til histologisk biopsi og bør derfor kun anvendes, når det er for risikofyldt at anvende semi- eller fuldautomatiske systemer, og når finnålsaspiration ikke kan forventes at besvare den kliniske problemstilling.

Patientforberedelse

Ved finnålsbiopsi er der normalt ingen risiko for behandlingskrævende blødningskomplikationer, hvis ikke patienten er mistænkt for eller er kendt med øget blødningstendens. Er der mistanke om øget blødningstildes, bør der foretages biokemisk kontrol af koagulationstal incl. trombocytter og hæmoglobin samt gyldig BAS-test/0-forlig. Dette gøres umiddelbart før biopsien, hvilket i praksis vil sige dagen før, således at der er mulighed for at korrigere disse med K-vitamin, friskfrosset plasma, trombocyt pool eller/og SAG-M. Der er store variationer i kravene til disse biokemiske forprøver fra de forskellige hospitaler, og samtidig er der en tendens til mere og mere lempelige krav i forhold til observationen post-interventionelt, især efter fremkomsten af muligheden for histologisk biopsi med 0,9 mm. I fremtiden vil nok kunne forventes en stigende tendens til at også grovnålsbiopsi med 1,2 mm nål kan foretages uden biokemiske forprøver og indlæggelse ved ukomplicerede patienter, som beskrevet af overlæge Torben Lorentzen senere i dette medlemsblad. Mange radiologiske afdelinger stiller dog typisk nedenstående krav til forprøver ved grovnålsbiopsi:

Hæmoglobin	> 6,0 mmol/l
Trombocytter	> 40 x 10 ⁹ /l
KFNT/INR	> 0,40/< 1,6
APTT	< 40s
Gyldig BAS-test/0-forlig	

Derudover kommer stillingtagen til evt. pausering af antikoagulationsbehandling før grovnålsbiopsi, afhængig af indikationen for antikoagulationsbehandlingen og præparattype.

Nervøse patienter under indlæggelse vil normalt kunne tilbydes præmedicinering med beroligende middel.

Patientinformation

Patienten er informeret af den henvisende afdeling, både mundtligt og skriftligt, om indikationen for undersøgelsen, muligt ubehag, samt om risikoen for blødning og infektion.

Procedure

1.

Det sikres, at der er taget hånd omkring evt. afvigende biokemiske forprøver og at antikoagulerende medicin evt. er seponeret i henhold til de lokale instrukser. Dette kan med stor fordel gøres før patienten er på ultralydsstuen.

2.

Man orienterer sig om evt. tidligere billeddiagnostiske undersøgelser mhp. planlægning af mest optimale sted at foretage biopsien, ultralydsskanning med punkturlinje samt selvfølgelig bedste mulig lejring af patienten.

3.

Patienten informeres om indgrebet, ubehag og risici. De 5 trin følges fra den danske kvalitetsmodel.

4.

Patienten lejes mest hensigtsmæssigt, og der foretages indledende ultralydsskanning, hvor biopsiområdet bringes i skanningsplanet inkl. i punkturlinjen.

5.

Punkturstedet markeres på huden.

6.

Ved nu steril teknik foretages huddesinfektion omkring punkturstedet, og patienten afdækkes i det fornødne omfang.

7.

Der lægges infiltrationsanæstesi i hud, subcutis, evt. underliggende muskel og ved peritoneum, evt. under steril ultralydskontrol. Ved finnålsbiopsi kan infiltrationsanæstesien ofte undværes, da biopsien normalt foretages med samme tykkelse nål, som man ville bruge til anlæggelse af infiltrationsanæstesien.

8.

Der laves en lille hudincision med et spidst knidsblad. Dette undlades dog normalt ved finnålsbiopsi.

9.

Biopsinålen føres gennem styret, der er monteret på ultralydstranduceren og ned i hudincisionen. Nålespiden føres under kontinuerlig ultralydskontrol til bi-

opsiområdet og selve biopsien foretages, enten ved at aspirere celler, hvis der er tale om en cytologisk biopsi eller ved at udløse det semi- eller fuldautomatiske biopsiudstyr ved histologisk biopsi. Afhængig af patologens krav til omfang af biopsimateriale, udføres proceduren det nødvendige antal gange.

10.

Der påsættes plaster/forbinding over indstikssted.

11.

Biopsimaterialet præpareres efter de lokale ønsker, afhængig af om der er tale om cytologisk/histologisk materiale og afhængig af hvilken form for patologiske undersøgelse der ønskes foretaget fra den henvisende afdeling. Glas/beholdere med biopsimateriale markeres med tydelig patientidentifikation. Patologisk rekvirition udfyldes med kliniske oplysninger og ønsker til undersøgelser og sendes til patologisk afdeling med svar til henvisende afdeling og kopi til lægen, som har foretaget biopsien.

12.

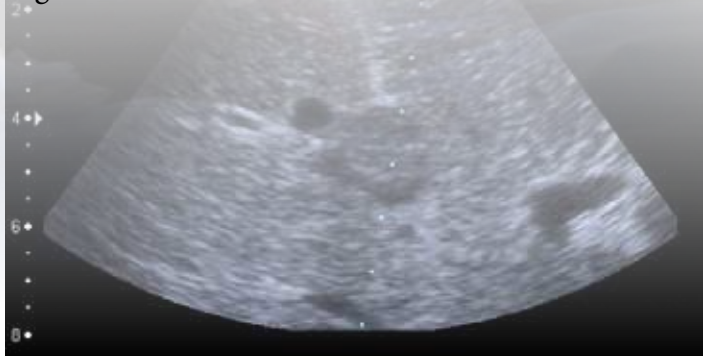
Indgrebet journalføres af udførende læge.

Strategi for valg af biopsitype

Ved biopsi fra mulig metastase fra allerede kendt primærtumor kan cytologisk biopsi normalt anvendes, hvilket også gør sig gældende ved primære tumorer i gl. thyreoidea og i nogen udstrækning ved primære tumorer i pankreas.

Histologisk biopsi anvendes ved primære tumorer i lever og nyrer. Ved mistanke om medicinsk leversygdom, vil en 1,2 mm histologisk biopsi normalt kunne anvendes, hvorimod der ved mistanke om medicinsk nyresygdom skal anvendes histologisk biopsinål på mindst 1,6 mm. Ved muskelbiopsi anvendes normalt histologisk biopsi på 2,0 mm.

Det springende punkt i denne strategi er typisk mellem valget af biopsitype ved mistanke om metastase fra allerede kendt primærtumor. Det hjælper naturligvis ikke at erstatte histologiske biopsier med cytologiske biopsier, hvis dette ikke afspejles af kompetencerne i patologisk regi. Man er derfor nødt til lokalt via et tæt samarbejde, at aftale hvilken biopsitype der skal foretages, for at kunne besvare den kliniske problemstilling tilfredsstillende.





We bring the power of biology and pharmaceutical sciences to the hands of the surgeon and interventionalist to make their procedures more effective and safer for the patient.

www.angiotech.com

For yderligere information kontakt:

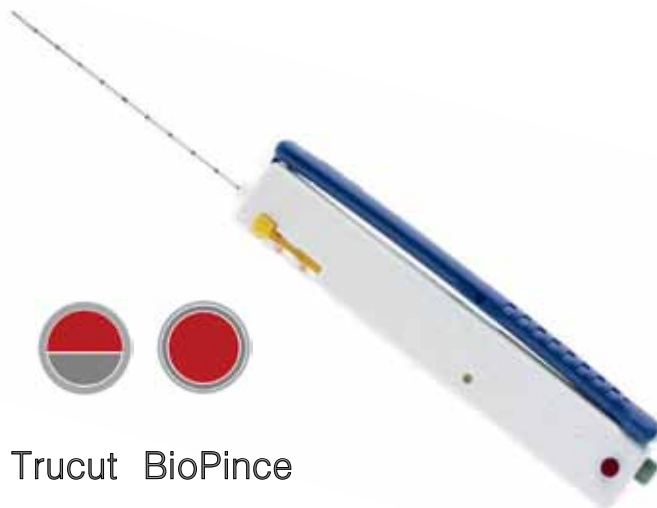
Sjælland: Jens Laursen
Tlf. 25 12 95 55
jlaursen@angio.com

Jylland/Fyn: Joan Skovmand Vinther
Tlf. 22 86 25 40
jsvinther@angio.com

Angiotech Danmark A/S
Knud Bro Alle 4
3660 Stenløse
Tlf. 47 19 27 27

BioPince™

Fullcore vævsprøve og muligheden for at vælge mellem 3 forskellige størrelser biopsier (0.9, 1.9, 2.9 cm)



Trucut BioPince

SuperCore

biopsiinstrument



TruCore

biopsiinstrument



– kateter løsninger

MADE IN DENMARK

Patologi

Da cellerne ved den cytologiske biopsi er aspireret ud af tumorområdet, kan man kun forvente at patologen kan vurdere den cellulære morfologi, altså svare på om biopsien indeholder maligne eller benigne celler. Den klassiske præparationsmetode for de cytologiske biopsier har været udstrygningen på objektglas. At foretage denne udstrygning kræver faktisk en del erfaring, før materialet er tilfredsstillende for patologen, da den utrænede typisk vil have en tendens til enten at lave udstrygningen for tyk eller ødelægge cellerne. Det er derfor sjældent muligt at foretage en egentlig tumorklassifikation på disse udstrygninger. En anden forholdsvis ny metode i Danmark, er den ”væske baserede cytologiske metode”, hvor det cytologiske aspirat sprøjtes ned i et væskemedium, der sendes til patologen. Indholdet af celler opkoncentreres og fordeles samlet centralt på flere objektglas i kun ét cellelag. Dette gør, at patologen ud over at vurdere den cellulære morfologi får mulighed for at foretage immunhistokemisk undersøgelse og lignende mhp. at foretage tumorklassifikation.

Ved den histologiske biopsi foreligger der en vævsprøve med mere eller mindre bevaret intercellulær arkitektur, der også kan vurderes, ud over den cellulære morfologi. Det biopterede væv vil derfor kunne klassificeres i meget høj grad ved udbredt brug af specialfarvninger, tumormarkører og immunhistokemi.



Observation af patienten efter biopsi

Efter fin nålsbiopsi er der normalt ingen restriktioner, og undersøgelsen kan udføres ambulant uden nogen form for forberedelse i de fleste tilfælde.

Efter grov nålsbiopsi foretages observation af patienten med måling af puls og blodtryk i henhold til lokal instruks. Observationsperioden er typisk omkring 4 timer afhængig af flere faktorer som nålestørrelsen og biopsistedet. Ved grov nålsbiopsi fra overfladiske forandringer f.eks. mammae og overfladiske lymfeknuder, hvor der er mulighed for umiddelbar observation og kompression af evt. blødning, er efterfølgende observation normalt ikke nødvendig. Som beskrevet andetsteds i dette blad, er efterfølgende observationstid for de ”dybe” grov nålsbiopsier lempet for nogle afdelinger og resultaterne heraf ser lovende ud!

Komplikationsrisici

Den umiddelbart mest frygtede komplikation ved biopsi er behandlingskrævende blødning.

Behandlingskrævende blødning efter fin nålsbiopsi er utrolig sjælden. Ved grov nålsbiopsi fra nyren kommer der hyppigt et mindre perirenalt/subkapsulært hæmatom, og ved grov nålsbiopsi fra leveren er der risiko for blødning til frit peritonum. Biopsi fra f.eks. lymfeknuder fra retroperitoneum med mindre blødning er selvlimiterende.

En anden komplikation er udsæd af tumorceller i biopsistikkanalen, såkaldt seeding. Af denne årsag bør der ikke foretages perkutan biopsi af ovarietumorer og gastrointestinale tumorer.

Organisering af den ultralydvejledte biopsi

De fleste ultralydvejledte biopsier udføres i Danmark af læger ansat på de radiologiske afdelinger. Proceduren indgår som en kompetence i den danske speciallægeuddannelse, og kan derfor som udgangspunkt forventes at kunne udføres af alle speciallæger i radiologi med bredt funktionsfelt i almindelighed og naturligvis af de subspecialiserede speciallæger indenfor ultralyd og intervention i særdeleshed. Man bør være fortrolig med diagnostisk ultralyd, før man kaster sig ud i den ultralydvejledte intervention. Som eksempel bør man ikke foretage medicinsk nyrebiopsi, hvis man ikke kan stille diagnosen hydronefrose.

Det er dog forskelligt, hvilke biopsier der foretages hvor. Flere steder foretages medicinske nyre- og leverbiopsier af henholdsvis nefrologer og hepatologer, ligesom transrektal biopsi fra prostata udføres af urologer, og transvaginale biopsier foretages af gynækologer. Den ultralydvejledte biopsi er ikke en vagtprocedure.

Derfor skal biopsier planlægges i dagtiden og foretages af en mindre gruppe læger med speciel erfaring og kompetence indenfor området. Dermed højnes kvaliteten og brugbarheden af biopsimateriale, og komplikationsraten holdes på et absolut minimum.

Er man novice, der skal til at lære ultralyd og ultralydsvejledte procedure bør man, især hvad de interventionelle procedure angår, træne biopsi proceduren på fantomer med indstøbte tumorer. De første rigtige procedurer bør naturligvis foregå superviseret bed-side ved en erfaren kollega. DUDS' meget søgte basale ultralydskursus indeholder også lidt omkring biopsi.

Den ultralydvejledte biopsi er en del af et behandlingsforløb, og for at få størst muligt udbytte af proceduren, kræves der et tæt samarbejde mellem den henvisende afdelings læger, radiologer og patologer. Fælles konferencer er til dette formål meget anvendelige.

Biopsi i fremtiden?

Udviklingen i antallet af biopsier er svær at spå om. Øget kendskab til og brug af dynamiske kontrastundersøgelser, som f.eks. CEUS samt brug af flere modaliteter har givet bedre mulighed for billedmæssig overbevisende diagnose. Dette evt. suppleret med biokemiske markører, f.eks. PET-CT og MR med spektrografi har i nogle tilfælde gjort den ultralydvejledte biopsi så godt som

unødvendig før primærkirurgi, men som Professor Elliot Fishman kendt fra www.ctisus.com siger: "We can't do virtuel biopsi". Det er altså stadig patologen, der stiller den endelige diagnose.

Selvom der de seneste par år er foretaget lidt færre ultralydvejledte biopsier fra primære tumorer og metastaser, kan man i litteraturen fornemme at udviklingen er ved at vende. Inden for onkologien er der sket store fremskridt og patienter, som før skulle terminalregistreres, tilbydes i dag livsforlængende behandling. I forbindelse med tumorklassifikation før behandlingsstart foretages oftest biopsi for at kunne tilbyde den mest specifikke onkologiske behandling. Med de hyppigere onkologiske kontroller og flere linjer af behandlingstilbud vil det være nødvendigt med flere biopsier. Udførelsen af disse biopsier kræver ekspert viden. Eksempel: Ved en tværfaglige konference har man set en nytilkommet aktivitet i periferien af en levermetastase på en CT eller MR scanning. En biopsi fra dette område kan udføres med CEUS, men som man kunne læse i sidste nummer af DUDS medlemsblad, er Image fusion et fantastisk hjælpemiddel til lige netop denne problemstilling.

Reference:

1. Lorentzen T. Ultralydvejledt biopsi. Ugeskr Læger 2008;170(6):433



Guidelines ved biopsi

Overlæge PhD Torben Lorentzen

En af de hyppigste interventionelle procedurer på et ultralydafsniit er den UL-vejledte biopsi. Selvom kontrastforstærket ultralyd og frygt for seeding (tumorudsæd i biopsikanalen) har reduceret antallet af biopsier er det stadig en procedure som enhver UL-specialist bør være fortrolig med både på det teoretiske og på det praktiske plan.

Forudsætningen for et vellykket biopsiforløb er indarbejdelse af nogle gode rutiner og nogle anvendelige guidelines. Det gælder fx valg af biopsiteknik ved forskellige problemstillinger, som typisk er resultatet af et mangeårigt samarbejde mellem hospitalets klinikere og ikke mindst patologer (1). Der bør foreligge en instruks, som nøje omfatter forholdsregler vedrørende patientforberedelse (koagulationsprøver, faste, ambulant versus indlagt) og det post-biopsiske kontrolforløb. Ikke mindst håndtering af ”skæve” koagulationstal er vigtig at tage højde for i instruks. Jeg har selv været hovedperson i en klagesag som omhandlede håndtering af ”skæve” koagulationstal (2) - en sag som for øvrigt har medført revision af flere afdelingers biopsihåndtering og instruks. Til de gode rutiner hører også assistancen til proceduren med en steril standardopdækning og kendskab til de forskellige utensiliers placering i skuffer og skabe.

På Herlev Hospital har vi gennem årene fulgt den typiske danske holdning vedrørende biopsier: En fin nålsbiopsi (nålediameter mindre end 1 mm) kunne som hovedregel foretages ambulant uden forprøver, hvorimod anvendelse af større nålediameter (grovnål) krævede både indlæggelse og friske

koagulationstal. Vi har imidlertid manglet et setup for den ”lille” histologisk biopsi (1,2 mm eller 18 g) som vi finder meget anvendelig ved mange abdominale problemstillinger, og i tilfælde hvor den cytologiske fin nålsaspiration ikke kan afklare problemstillingen. Denne nåltype (1,2 mm) er jo pr definition en grovnål, men alligevel væsentlig mindre end den typiske grovnål, som er 2,0 mm eller 1,6 mm og dermed formentlig mindre farlig mht blødningsskomplikation. Vi har derfor indført en instruks for denne nåltype, mellemnål (kunne også hedde grovnål-light) som både er en fordel for patienten og for henvisende afdeling med et mere smidigt forløb uden at der er givet køb på patientsikkerheden. Vi udfører disse biopsier ambulant og uden forberedelse (i lighed med fin nålen), men observerer patienten efter biopsien. På den kirurgiske UL-sektion har vi valgt at observere patienten 1 time efter biopsi, herefter foretager vi en UL-skanning mht blødning. Hvis denne skanning er blank og patienten er klinisk upåvirket bliver patienten sendt hjem med instruks om forholdsregler ved tegn på blødning. Vi har med succes anvendt dette setup på ca 100 patienter.

Som et kuriosum kan jeg afslutningsvis fortælle, at man i flere lande håndterer det post-interventionelle patientforløb mere som et resultat af økonomiske overvejelser end den egentlige patientsikkerhed (jo flere indlæggelsesdage jo større betaling til læge og afdeling). Det er således ikke usædvanligt med flere dages indlæggelse efter fx perkutan leverablation som vi oftest håndterer med få timers observation.



1. Lorentzen T. Ultralydvejledt biopsi. Ugeskr Læger 2008;170(6):433
2. Lorentzen T. En afgørelse fra Patientklagenævnet med bemærkelsesværdig sagsbehandling og betænkeligt udfald. Ugeskr Læger 2008;170(22):1950

Ultralydskanning og biopsi af glandula thyreoidea

Hvornår og hvordan?

Overlæge PhD Birte Nygaard og overlæge PhD Finn Bennedbæk,
Medicinsk afd O, Endokrinologisk enhed, Herlev Hospital

Indledning

Glandula thyreoidea bruger jod til dannelse af stofskiftehormon og tilføres jod ikke i tilstrækkelig mængde i kosten, ses en øget frekvens af struma og knuder i kirtlen på befolkning-niveau. I Danmark har der tidligere været moderat jodmangel med en gennemsnitlig indtagelsen før år 2000 på 75 mikrogram (optimal jodindtagelse er ca 150 mikrogram pr dag). I år 2000 initieredes på nationalt plan jodering af saltet i Danmark og aktuelt er indtagelsen i gennemsnit på det ønskede niveau. Der kan allerede dokumenteres en effekt på kirtelstørrelse (1) men den endelige effekt på antallet af knuder i gl. thyreoidea vil først for alvor slå igennem i de næste generationer. Ved en dansk befolkningsundersøgelse sidst i 1990-erne fandtes distinkte knuder > 10 mm ved ultralydsundersøgelse (UL) af gl. thyreoidea hos 3 % af 18-22-årige kvinder og 38 % af 60-65-årige kvinder (2). Hos to tredjedele af personer med knuder fandtes flere knuder og ca. en tredjedel af UL-påviste solitære thyroideaknuder repræsenterede 'kolde' (ikke optagende) knuder ved efterfølgende thyroideaskintigrafi. Man kan således estimere, at ca. 100.000 hovedsagligt ældre danskere har solitære, ikke fungerende thyroideaknuder på > 10 mm.

Udfordringen er således at finde de ca 150 tilfælde af thyroideacancer per år ud af denne population af 100.000 personer.

Prævalencen af godartede knuder i gl. thyreoidea adskiller sig i en befolkning med aktuel eller tidl jodmangel fra prævalencen i en befolkning med mangeårig sufficient jodindtagelse. Således er risikoen for thyreoidea cancer hos en patient i en befolkning med sufficient jodindtagelse med en nodulus i gl. thyreoidea markant højere end hos en tilsvarende pt. i en befolkning med aktuel eller tidl jodmangel. Derfor kan man ikke uden videre overføre referenceprogrammer fra den ene befolkningsgruppe til den anden.

De aktuelle anbefalinger for udredning af knuden i gl. thyreoidea bygger på internationale og nationale re-

kommandationer (3,4).

Vi vil i den følgende tekst reddegøre for de danske rekommendationer for udredning af knuden i gl. thyreoidea (4) med fokus på UL og UL-vejledt biopsi.



Diagnostik

Der er følgende diagnostiske elementer i relation til udredning af struma/knuder i glandula thyreoidea:

- Anamnese
- Objektiv undersøgelse
- Biokemi
- Billeddiagnostik
- Skintigrafi
- UL
- Anden billeddiagnostik
- Biopsi

Anamnese

Følgende forhold skal skærpe mistanke om malignitet [5]:

- Thyreoideacancer i familien
- Alder < 20 eller > 70år
- Hankøn
- Tidligere strålebehandling af hoved eller hals
- Stor knude (> 4 cm i diameter)
- Hurtigt voksende knude
- Smerter
- Fast eller hård konsistens
- Fiksation til omgivende strukturer
- Kompressions symptomer: dysfagi, dyspnø, recurrensparese (hæshed)
- Regional lymfadenopati

Biokemi

I relation til udredning bør det afklares om patienten har højt eller lavt stofskifte ved måling af s-TSH og i tilfælde af abnorm s-TSH da også s-T3 og s-T4. Ved mistanke om Hashimotos thyroiditis måles anti-TPO. Der findes ikke indikation for rutinemæssig s-Calci-tonin måling.

Billeddiagnostik

Skintigrafi

Thyroideaskintigrafi indgår i de nationale anbefalinger for den initiale udredning af knudestruma (4), hvilket er i overensstemmelse med de internationale anbefalinger for områder med jodmangel. Skintigrafi giver et billede af den "fysiologiske aktivitetsfordeling". Således kan thyroideavæv svarende til nodøse foci beskrives som værende meget aktive (hyperfungerende), med normal aktivitet (normofungerende) og med varierende grad af nedsat aktivitet (fra let hypofungerende til ikke-fungerende). Hyperfungerende områder ("varme knuder") har en meget lav risiko for malignitet (< 1 %) og skal som udgangspunkt ikke biopteres (risiko for falsk-positiv cytologi). De kan med fordel behandles med radioaktivt jod. Ca 85% af solitære knuder er ikke-fungerende og kun en mindre del af disse viser sig at være maligne (< 5-10 %). Skintigrafi kan således ikke alene afgøre om en knude i gl. thyroidea er benign eller malign [5,6].

UL

Gl. thyroideas superficielle beliggenhed gør UL af halsen ideel som diagnostisk billeddannende undersøgelse i evalueringen af en palpabel hævelse på forsiden af halsen [7]. Undersøgelsen giver detaljeret information om morfologi og anatomi men ikke funktionalitet, som opnås ved skintigrafi. Ikke palpable knuder identificeres ligeledes let ved UL og tilfældige fund af knuder < 1 cm (incidentalomer) kræver kun sjældent yderligere evaluering. Ikke sjældent identificeres yderligere knuder således at en tilsyneladende solitær (ved palpation) knude snarere er en dominerende knude i en i øvrigt multinodøs gl. thyroidea.

Tabel 1. Fordelene/ulemper ved ultralydsskanning af gl. thyroidea.

Fordele	Ulemper
• Lavt tidsforbrug • Billig sammenlignet med andre billeddiagnostiske undersøgelser • Ikke brug af ioniserende stråling • Dynamisk / real-time • Detaljeret morfologi • Mulighed for suppl. Doppler samt elastografi • Anatomi (intra- el. ekstrathyroideal beliggenhed af en hævelse, ektopisk thyroideavæv) • Guided placering af biopsikanyle • Vurdering af lymfeknuder	• Kan ikke identificere væv med retroklavikulær/intrathorakal beliggenhed • Intra- og interobservatør variabilitet • Tillader ikke at skelne aktive og inaktive noduli • Overdiagnostisering (små incidentalomer)

Hvornår skal UL af halsen ikke udføres? Ved nedsat TSH anbefales thyroideaskintigrafi. Hos patienter med nedsat TSH – uafhængig om de perifere hormoner er normale (= subklinisk hypertyreose) eller forhøjede (= hypertyreose) vil thyroideaskintigrafi for praktiske formål altid vise øget nodulær optagelse.

Hvornår bør UL af halsen udføres? Patienter med en nyopdaget og formodet thyroidea-relateret hævelse på forsiden af halsen, hvor skintigrafi viser et solitært eller dominerende hypofungerende område.

UL skal omfatte beskrivelse af

- Knudemorfologi: solid, cystisk, cystisk-solid
- Ekkogenicitet af de solide knuder: hypo-, normo- eller hyperekkisk
- Afgrænsning: velafgrænset (evt. tilstedeværelse af halo), dårlig afgrænset evt. med tegn på invasiv vækst
- Flowforhold: randvaskularisering relativt til den intranodulære vaskularisering
- Beskrivelse af mikro- eller makrocalcifikationer
- Præcis lokalisation af knuden (fx kaudalt i hø. lap og i overensstemmelse med det skintigrafisk hypofungerende område)
- Størrelse (l x b x h) af knuden
- Beskrivelse af øvrige gl. thyroidea herunder tilstedeværelse af andre knuder
- Beskrivelse af perithyroideale forhold:
- Halskar (tegn på indvækst?)
- Lymfeknuder: lokalisation, morfologi (ovale og med bevaret hilum (benigne) eller runde (Solbiati index) med patchy vaskularisering (suspekter)), størrelse og antal
- Den UL-vejledte biopsi procedure skal ligeledes beskrives: antal indstik og udstryg og volumen af eventuel cysteaspirat

Følgende sonografiske fund øger cancer suspicio: hypoekkkogenicitet, uregelmæssig afgrænsning, fravær af halo, øget intranodulær vaskularisering relativt til randvaskulariseringen, mikrocalcifikationer og specielt tegn på invasiv vækst og samsidig lymfeknuderforstørrelse. En kombination af disse fund har en høj prædiktiv værdi for diagnosen cancer (Tabel 2).

Imidlertid er der et betydeligt overlap; således er flertallet af benigne kolloide knuder skintigrafisk hypofungerende og ved UL oftest hypoekkoiske og i et studie fandtes mikrocalcifikationer i 61 % af histologisk verificerede cancer men også i 25% af

Tabel 2. Sonografiske fund forenelig med en benign versus malign knude i gl. thyroidea [6-8]

UL karakteristika	Benign	Malign	
Glatvægget cyste	++++	+	
Blandet cystisk-solid	+++	++	
Hypoekkoisk	+++	+++	
Tynd halo	++++	+	Sandsynlighed for cancer
Velfrænsat	+++	++	+, Sjældent (< 1 %)
Dårlig afgrænset	++	+++	++, Lav sandsynlighed (< 15 %)
Mikrocalcifikationer	++	+++	+++ , Intermediær sandsynlighed (16 – 84 %)
Øget randflow (Doppler)	+++	++	++++, Høj sandsynlighed (> 85 %)
Øget intranodulær flow (Doppler)	++	+++	
Subkapsulær lokalisering	++	+++	
Lymfeknudeforstørrelse	+	++++	
Invasiv vækst		++++	

benigne knuder fandtes mikrokalcifikationer [8]. Supplerende UL elastografi med bestemmelse af elasticitetsindex har i flere studier vist at kunne forbedre den diagnostiske sensitivitet og selektion af patienter der bør tilbydes biopsi. Elastografi kan imidlertid ikke erstatte biopsi og værdien som additivt diagnostikum, omend lovende, er fortsat uafklaret og afventer prospektive studier (9). Tokemisk farvning, skelner ikke follikulært adenom fra carcinom.

Hvornår skal UL-vejledt biopsi foretages?

- Patienter med en nyopdaget og formodet thyroidea-relateret hævelse på forsiden af halsen hvor skintigrafi viser et solitært eller dominerende hypofungerende område.
- Ved kontrol af solide såvel som cystisk-solide noduli med tidl. benign cytologi, hvor operation ikke er fundet indiceret (kontrol anbefales typisk efter 6 og yderligere 12 mdr – ved fortsat benign cytologi da kun fornyet biopsi ved knudevækst).

Knudevækst snarere end størrelse alene har en vis prædiktiv værdi for diagnosen cancer, men en tilfældig påvist knude < 1 cm kræver som udgangspunkt ikke yderligere udredning, medmindre der er sonografisk eller klinisk suspicio (3). Omvendt vil knuder > 3-4 cm ikke bare påkræve UL-vejledt biopsi men også kontrol UL efter 6-12 mdr. og rebiopsi ved vækst og alt andet lige en generelt lavere tærskel for at tilråde diagnostisk kirurgi (lobektomi). Om end risikoen for cancer i en multinodøs gl. thyroidea er lavere er den ikke negligibel. Foreløbige data fra DATH-YRCA (10) viser at ca. 10 % af danske patienter med diagnosen thyreoideacancer har en præoperativ skintigrafi med vekslende aktivitetsoptagelse forenelig med en underliggende multinodøs kirtelstruktur. Udredning med UL-vejledt biopsi anbefales både ved en solitær såvel som i en dominerende kold knude i gl. thyroidea [5]. Risikoen for cancer i en dominerende og skintigrafisk kold knude er ikke væsentligt lavere end i den solitære kolde knude [11;12].

Formålet med biopsi er:

- Primært at identificere de benigne knuder, og derved undgå unødvendig kirurgisk intervention.
- Sekundært at bestemme tumortypen ved carcinomer, hvorved omfanget af den kirurgiske behandling kan planlægges på forhånd.

Procedurevejledning vedr. biopsitagning af knuder i glandula thyroidea

Biopsi kan udføres som fin nålsbiopsi (FNB) eller grov nålsbiopsi (GNB). Om end palpable knuder kan biopteres uden UL vejledning anbefales principielt altid UL-vejledt biopsitagning. Man undgår hermed "sampling error". Endvidere sikrer UL-vejledning mulighed for aspiration fra geografisk forskellige områder af knuden. Proceduren udføres med aseptisk teknik hvor transducerhoved og huden desinficeres. Ved dybtliggende knuder kan med fordel anvendes "styr".

Finnålsbiopsi

Ved FNB opnås materiale til cytologisk undersøgelse. Lokalanæstesi er nødvendig. Ofte anvendes kanyler med diameter 0,5-0,8 mm monteret på en 2 ml sprøjte. Nålespidsen placeres UL-vejledt med en hurtig bevægelse og nålen føres derpå hurtigt (3 oscillationer pr. sekund) frem og tilbage eventuel med en samtidig let roterende bevægelse. Non-aspirationsteknik uden vacuum er overlegen sammenlignet med aspirationsteknik, bedømt på egnethed (antallet af bedømbare celler, bevaret arkitektur, graden af blodtilblanding) [13;14]. Nålen forbliver in situ i typisk 2-5 sekunder. Der produceres 1-2 udstryk pr. indstik, idet materialet sprøjtes ud på toppen af objektglasset (evt. 2 glas ved rigeligt materiale) og stryges ud i én bevægelse i samme plan. Lufttørres. Der tilstræbes 2-5 indstik. Cystiske knuder aspireres komplet og der laves 2 udstryk (1-2 dråber) af materialet, lufttørres, og væsken (højst 10 ml ved større cyster) sendes i et spidglas. Hvis der efter komplet aspiration resterer solide områder foretages FNB herfra, minimum 2 indstik.

Fordelene ved FNB: hurtig procedure, patientvenlig (multiple indstik uproblematisk, høj compliance ved eventuel rebiopsi), identificerer bedre papillært

carcinom end GNB. Ulemperne ved FNB: lavere diagnostisk præcision end GNB, stærkt begrænset mulighed for immuncytokemisk farvning, skelner ikke follikulært adenom fra carcinom.

Grovnålsbiopsi

GNB kræver forudgående lokalanæstesi og proceduren foretages UL-vejledt. Biopsinålen monteres eventuelt i en biopsipistol. Og biopsien fikseres i et glas med formalin.

Fordelene ved GNB: mulighed for histologisk diagnose, mulighed for immuncytokemisk farvning. Ulemperne ved GNB: proceduren er smertefuld, risiko for blødningskomplikationer, lav compliance hvis rebiopsi skal foretages, skelner ikke follikulært adenom fra carcinom, lavere sensitivitet for diagnosen papillært carcinom end FNB. GNB kan betragtes som et komplementært diagnostikum.

Patologi

Vedr. cytologi er det essentielt at have et tæt samarbejde mellem patologer/ kliniker og diagnostiker, samt at patologi- og beskrivelsen indeholder følgende internationalt anerkendte klassifikation som også er den nomenklatur der anvendes i Dansk Thyroidea Cancer Gruppe (DATHYRCA) (10):

- Uegnet
- Cyste
- Benign
- Suspekt (herunder follikulær neoplasi)
- Malign
- Inkonklusiv (for lidt materiale eller uafklaret morfologi)

Man kan forvente en sufficient biopsi hos 90 % af patienter ved rutinerede bioptrører ved ca. 3 indstik.

GNB giver mulighed for histologisk og supplerende immunhistokemisk undersøgelse af det udhentede væv. Der findes dog ikke en entydig immunhistokemisk "malignitetsmarkør",

derfor kan GNB ikke altid skelne en cellerig knude i en nodøs struma fra en follikulær neoplasi og kan ikke skelne et follikulært adenom fra et follikulært karcinom. GNB er smertefuld for patienten og indebærer øget risiko for blødning. Pga. de nævnte begrænsninger anses GNB at være indiceret ved gentagne uegnede FNB med samtidig klinisk mistanke om malignitet, eller hvis der ingen adgang er til tilstrækkelig cytopatologisk ekspertise.

Andre billeddiagnostiske metoder

CT eller MR anbefales ikke til rutinemæssig vurdering af knuden i gl. thyroidea. Ved fikseret knude eller usikkerhed om størrelse og udbredning af struma/knude kan CT eller MR i visse tilfælde være af værdi. Anvendelse af jodholdig kontrast til CT-skanning bør undgås da det reducerer optagelsen ved evt. efterfølgende skintigrafi eller behandling med jod [15;16].

Positron emission tomografi med eller uden koblet CT (PET og PET/CT) med F-18-FDG anvendes i stigende omfang til diagnostik og kontrol af cancersygdomme. I forbindelse med follow-up af patienter opereret for differentieret thyroideacancer kan F-18-FDG PET bidrage til påvisning af recidiv og spredning, specielt ved klinisk mistanke og/eller forhøjet s-thyroglobulin og samtidig jodskintigrafi uden påviselige foci [17;18]. PET har dog ikke nogen plads i den initiale diagnosticering af knuder i Gl. thyroidea.

Behandlingsplan

Efter udredning skal der laves en behandlingsplan. Det anbefales at dette foregår i samarbejde mellem endokrinolog, thyroidea-kirurg, patolog og evt. billeddiagnostisk afdeling.

Behandlingsplanen kan være: operation, observation, anden behandling (f.eks. radiojodbehandling, cystetømning, UL-vejledt ablationsbehandling (e.g. ethanol, laser))(4).

Nedenstående indgår i overvejelserne vedr. plan.

Cytologisk/ histologisk malignitetsmistanke

- Ved cytologisk/ histologisk mistanke om papillært carcinom, follikulær neoplasi, medullært carcinom eller anaplastisk thyroidea cancer henvises til operation i henhold til "pakkeforløb for hovedhals cancer".

- Ved cytologisk/ histologisk mistanke om lymfom eller metastaser, behandles/udredes patienten for primær sygdom.

Cytologisk/ histologisk benign biopsi. Det diskuteres med patienten om der skal henvises til operation alternativt laves et opfølgningsprogram.

- For operation taler knuder med manglende optagelse på skintigrafi, trykgener, stor knude (større end 2-3 cm), eller hvis patienten ønsker operation.
- For observation taler mindre knuder som har været til stede længe, tilfældigt fund og manglende symptomer.

Konklusion

UL er et meget vigtigt diagnostisk redskab i udredningen af knuder i gl. thyreoidea og kan anvendes til dels at beskrive morfologi samt til ultralydsvejledt diagnostik. Samtidigt er det dog uhyre vigtigt at gøre sig klart hvilke styrker såvel som svagheder der er tilstede ved undersøgelsen. En potentiel faldgruppe er overdiagnostisering (medførende unødvendig udredning og evt kirurgiske tiltag, samt bekymring af patienter) idet incidentalomer uden klinisk betydning er overordenlig forekommende.

Referencer

1. Vejbjerg P, Knudsen N, Perrild H, Carlé A, Laurberg P, Pedersen IB, Rasmussen LB, Ovesen L, Jørgensen T. Effect of a mandatory iodization program on thyroid gland volume based on individuals' age, gender, and preceding severity of dietary iodine deficiency: a prospective, population-based study. *J.Clin.Endocrinol.Metab*. 2007;92:1397-1401

2. Knudsen N, Bulow I, Jørgensen T, Laurberg P, Ovesen L, Perrild H. Goitre prevalence and thyroid abnormalities at ultrasonography: a comparative epidemiological study in two regions with slightly different iodine status. *Clin.Endocrinol.(Oxf)* 2000; 53:479-85.

3. Gharib H, Papini E, Paschke R, Duick DS, Valcavi R, Hegedüs L, Vitti P; AACE/AME/ETA Task Force on Thyroid Nodules. American Association of Clinical Endocrinologists, Associazione Medici Endocrinologi, and European Thyroid Association medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules: executive summary of recommendations. *J Endocrinol Invest*. 2010;33(5 Suppl):51-6.

4. <http://www.thyroid.dk/koldknud.htm>

5. Hegedüs L, Bonnema SJ, Bennedbaek FN. Management of simple nodular goiter: current status and future perspectives. *Endocr.Rev*. 2003; 24:102-32.

6. Cases JA, Surks MI. The changing role of scintigraphy in the evaluation of thyroid nodules. *Semin.Nucl.Med*. 2000; 30:81-7.

7. Solbiati L, Charboneau J, Osti V, James E, Hay ID. The thyroid gland. In: Rumack C, Wilson S, Charboneau J, Johnson J, eds. *Diagnostic Ultrasound*. St. Louis: Elsevier/Mosby, 2005:735-770.

8. Cerbone G, Spiezia S, Colao A et al. Power Doppler improves the diagnostic accuracy of color Doppler ultrasonography in cold thyroid nodules: follow-up results. *Horm.Res*. 1999; 52:19-24

9. Hegdüs L. Can elastography stretch our understanding of thyroid histomorphology? *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(12):5213-5.

10. http://www.dahanca.dk/get_media_file.php?mediaid=255

11. Frates MC, Benson CB, Doubilet PM et al. Prevalence and distribution of carcinoma in patients with solitary and multiple thyroid nodules on sonography. *J.Clin.Endocrinol.Metab* 2006; 91:3411-7.

12. Papini E, Guglielmi R, Bianchini A et al. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color-Doppler features. *J.Clin.Endocrinol.Metab* 2002; 87:1941-6.

13. Rizvi SA, Husain M, Khan S, Mohsin M. A comparative study of fine needle aspiration cytology versus non-aspiration technique in thyroid lesions. *Surgeon*. 2005; 3:273-6.

14. Pothier DD, Narula AA. Should we apply suction during fine needle cytology of thyroid lesions? A systematic review and meta-analysis. *Ann.R.Coll.Surg.Engl*. 2006;88:643-5. of nodular thyroid disease. *Ann.Intern.Med*. 2000; 133:696-700.

15. American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocr.Pract*. 2006; 12:63-102.

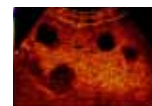
16. British Thyroid Association. Guidelines for the management of thyroid cancer. London:2007

17. Schoder H, Yeung HW. Positron emission imaging of head and neck cancer, including thyroid carcinoma. *Semin.Nucl.Med*. 2004; 34:180-97.

18. Lind P, Kohlfurst S. Respective roles of thyroglobulin, radioiodine imaging, and positron emission tomography in the assessment of thyroid cancer. *Semin.Nucl.Med*. 2006; 36:194-205.



**"KOM GODT I GANG"
KURSUS
KONTRASTULTRALYD**



KURSET ER GODKENDT AF DUDS OG GIVER 6 CME POINT

Tid:	Onsdag, den 14. september 2011
Sted:	Århus Sygehus, Radiologisk Afd., Nørrebrogade 44, Århus
Målgruppe:	Radiologer som netop er startet eller ønsker at opstarte med kontrastultralydsundersøgelser (CEUS). Der kræves ingen forhåndsviden inden for CEUS.
Formål:	Kurset er tilegnet billeddiagnostikere, som påtænker opstart med CEUS, eller som ønsker at få forbedret viden om basale principper inden for CEUS. Specifik uddannelse i brug af CEUS på netop det ultralydsapparat, som pågældende kursist skal arbejde med hjemme i sin egen afdeling. Deltagende kursister bedes derfor ved tilmelding oplyse fabrikatet på pågældende ultralydsapparat. Et ultralydsapparat af pågældende fabrikat vil så være tilgængeligt og vil blive undervist i på kurset.
Indhold:	Teori-del: - Gennemgang af grundlæggende principper for CEUS - Detektering af levermetastaser - Karakterisering af fokale leverlæsioner - Anvendelse af CEUS til ekstrahepatisk diagnostik Praksis-del: "Hands on": hver kursist, under supervision, udfører selv CEUS - Real time løsning af kliniske problemstillinger med CEUS Praktikophold: - Ca. 8 uger efter kurset deltager 2 kursister pr. gang én dag i afdelingens daglige brug af CEUS, hvor der vil være mulighed for opfølgning på problemstillinger og "hands on"
Kursusledelse & undervisere:	Overlæge Henrik Torp Madsen, Radiologisk Afd., Århus Sygehus Overlæge Lars Peter S. Larsen, Radiologisk Afd., Århus Sygehus
Pris:	Kr. 2.500,00. Prisen dækker kursusdeltagelse samt kaffe og fortæring under mødet.
Tilmelding:	Skriftligt pr. e-mail: britbund@rm.dk Program og undervisningsmateriale kan rekvireres ved kursussekretæren.
Bemærk:	Kun plads til 6 kursister per gang.

Basic FATE (focus assessed transthoracic echocardiography)

FATE is the original focused echo protocol practiced since 1989. FATE is easily and quickly learned and can be applied in a multitude of clinical scenarios - e.g. pre-, per-, and postoperatively, intensive care medicine, emergencies, resuscitation, ambulances, in-flight – no limitations. FATE can be performed with the patient in the sitting position. FATE also provides a quick guidance to interpret the sonocardiographic findings and to put it into the clinical context.

Two FATE levels exist:

Basic FATE: Based on two-dimensional imaging of the easiest cardiac views including M-mode.

Advanced FATE: Basic FATE supplied with extended cardiac views and Doppler ultrasound for cardiac output and pressure measurement together with assessment of LV diastolic function.

Objective

Provide the attendees with basic sonocardiographic needs for the non-cardiologist in order to guide cardiopulmonary optimization. The course is based on the very famous laminated FATE card, which is distributed in more than 30.000 pieces worldwide. Also available for I-phone and Android.

Who can attend?

Physicians from all specialities e.g. anaesthesiologists, intensivists, emergency physicians, internal medicine physicians, surgeons, and general practitioners.

Dates and venue:

07.11.2011	Aarhus University Hospital, Skejby, Brendstrupgaardsvej 100, 8200 Aarhus N, Denmark
18.01.2012	Aarhus University Hospital, Skejby, Brendstrupgaardsvej 100, 8200 Aarhus N, Denmark
29.05.2012	Aarhus University Hospital, Skejby, Brendstrupgaardsvej 100, 8200 Aarhus N, Denmark
13.08.2012	Aarhus University Hospital, Skejby, Brendstrupgaardsvej 100, 8200 Aarhus N, Denmark
26.11.2012	Aarhus University Hospital, Skejby, Brendstrupgaardsvej 100, 8200 Aarhus N, Denmark

Depending on needs additional courses may be planned. People are encouraged to set up courses world wide together with USABCD. Contact bianjens@rm.dk for further information

Programme

10:00	10:15	Introduction and welcome
10:15	11:10	Basic ultrasound and the FATE examination
11:10	11:25	Break with coffee
11:25	12:35	<i>Hands-on FATE 1 – Knapology and basic FATE views</i>
12:35	13:10	Lunch
13:10	13:45	Pitfalls, artifacts and LV function
13:45	14:45	<i>Hands-on FATE 2 – Basic FATE views + M-mode + measurement</i>
14:45	15:00	Break with coffee
15:00	15:45	Hemodynamics and Clinical Scenarios
15:45	16:00	New trends and evaluation
16:00	17:30	<i>Hands-on FATE 3 – Basic FATE views + extended views + M-mode + LV function</i>

Pre-course qualification:

No prior experience is required. **Language:** English, if any non-Danish-speaking participants.

Course convenor:

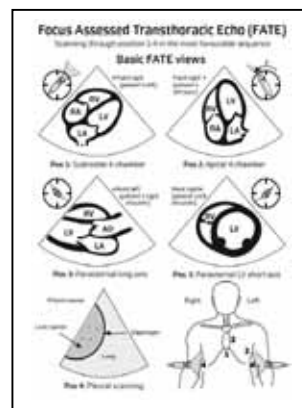
Professor Erik Sloth, Department of Anaesthesia and Intensive Care, Aarhus University Hospital, Skejby, having more than 20 years experience with focus assessed transthoracic echocardiography (TOE and TEE).

Fee: 400 Euro including lunch

A certificate will be issued upon completion of the course.



bianjens@rm.dk
(+ 45) 89 49 8807
See: <http://www.fate-protocol.com>
<http://www.usabcd.org>



USABCD: Basic ultrasound guided peripheral nerve blocks - one day course

Exploit the opportunity to participate in the first one day course about basic ultrasound guided peripheral nerve blocks offered by USABCD.

Basic ultrasound guided peripheral nerve blocks comprise five easily learned and safe nerve blocks permitting effective perioperative analgesia of the upper limb, the lower limb, and the abdominal wall: interscalene block (ISB), infraclavicular block (ICB), femoral block (FEB), popliteal sciatic block (PSB) and transverse abdominal plane block (TAP).

The basic level focus is exclusively on in-plane needle guidance and single shot nerve blocks for perioperative analgesia. The instructors are all skilled experts who have been working with ultrasound guided peripheral nerve blocks on a daily basis for several years. All workshops are carried out with just 4 participants.

Objective To endow the participant with theoretical insight and practical skill to achieve proficiency in performing the five basic ultrasound guided peripheral nerve blocks for perioperative analgesia.

Who can attend and what are the required pre-course qualifications? The course is for anesthesiologists who want to become proficient in basic ultrasound guided nerve blocks. No prior experience is required.

Language English, if any non-Danish-speaking participants.

Date and venue November 8th 2011 at Aarhus University Hospital, Skejby.

Programme

10:00 Introduction and welcome

10:15 Workshop (ISB, ICB, FEB, PSB, or TAP)

11:15 Workshop (ISB, ICB, FEB, PSB, or TAP)

12:15 Lunch

12:45 Workshop (ISB, ICB, FEB, PSB, or TAP)

13:45 Workshop (ISB, ICB, FEB, PSB, or TAP)

14:45 Break with coffee

15:00 Workshop (ISB, ICB, FEB, PSB, or TAP)

16:00 Evaluation

Optional:

16:15 Certification of theory, basic US guided nerve blocks, MCQ

16:45 Certification of practical skills; demonstration on live models and needle dexterity in gel phantoms

17:30 Evaluation of certification model in progress



Join the pioneers

This is also a pioneer course for the concept in progress based on (1) precourse e-learning, (2) hands on workshops, and finally leading to (3) certification. The participants are invited to join the testing, prototyping and evaluation of the e-learning modules, the course model, and the certification process.

From 4 PM to 6.30 PM the participants can try out the certification prototype in progress (optional).

Course convenor & instructors

† ‡ Thomas Fichtner Bendtsen, consultant anesthetist, ass. professor, Ph.D.; § Jens Børghlum consultant anesthetist, Ph.D., MBA; † Jan Mick Jensen, consultant anesthetist; ∂ Lars Bech, consultant anesthetist, ∂ Torben Laustrop, consultant anesthetist.

† Dep. of Anesthesia & Intensive Care, Aarhus University Hospital; ‡ Center of Clinical Ultrasound, Faculty of Health, Aarhus University; § Dep. Anesthesia & Intensive Care, Copenhagen University Hospital, Bispebjerg; ∂ Dep. of Anesthesia & Intensive Care, The Regional Hospital of Viborg.

Fee 400 Euros including precourse learning material (and future access to e-learning modules covering the basic US guided nerve blocks), 5 one hour workshops, lunch, and coffee breaks. The optional try out of the certification prototype in progress is complimentary.

Number of participants 20.

Registration: e-mail bianjens@rm.dk; telephone (+ 45) 89 49 8807

xMatrix X6-1

Volumescan
X-plane
9212 elementer



sætter standarden for den næste revolution inden for ultralyd

Scan QR koden med din smartphone og oplev den seneste udvikling i patientpleje. Eller se på Philips.com/xMATRIX

XMATRIX

PHILIPS
sense and simplicity

VICARE
MEDICAL

Mere information på www.vicare-medical.dk eller kontakt ViCare Medical A/S på 45 82 33 66