

# Ultralydvejledt biopsi

Overlæge Torben Lorentzen

Herlev Hospital, Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling

Den ultralydvejledte nålebiopsi er en diagnostisk procedure, hvorved der vejledt af en ultralydskanning udhentes en celle- eller vævsprøve til mikroskopisk undersøgelse. Biopsien udføres typisk perkutant fra et vævsområde, som ikke er umiddelbart tilgængeligt for direkte visuel, endoskopisk eller palpatorisk biopsivejledning. Der kan desuden i forbindelse med endoluminale (transrektal, transvaginal, endoskopisk) og laparoskopiske procedurer udføres ultralydvejledt biopsi. Endelig kan der udføres ultralydvejledt biopsi i forbindelse med åben kirurgi ved direkte skanning på f.eks. leveren.

## Indikation

Indikation for ultralydvejledt biopsi er mistanke om malign lidelse (primær eller sekundær) i bløddele, som er tilgængelige for ultralydskanning, f.eks. lever, pancreas, nyrer, binyrer, lymfeknuder (retroperitoneale eller perifere), mammae og thyroidea samt mistanke om medicinsk leversygdom f.eks. cirrose og mistanke om medicinsk nyresygdom f.eks. glomerulonefritis eller rejektion af et nyretransplantat.

## Kontraindikation

Kontraindikation for ultralydvejledt biopsi er øget blødnings-tendens, se nedenfor. Leverbiopsi hos patienter med kolestase



Figur 1. Ultralydvejledt leverbiopsi (grovnål) med anvendelse af en biopsipistol. Nålen er placeret i styret på transduceren og vil følge punkturlinjen, som ses på monitoren (modelfoto).

kan medføre kolaskos. Det er en forudsætning, at det biopsi-relevante område kan visualiseres ved en ultralydskanning. Alternativt kan man benytte røntgengennemlysning (fluoroskopi) og computertomografi (eventuelt magnetisk resonansskanning) som biopsivejledende modalitet.

## Redskaber og utensilier

Proceduren foregår med aseptisk teknik, hvorfor man ofte indpakker transduceren (lydhovedet) i et sterilt cover. På siden af transduceren monteres styret, som sikrer, at nålen forbliver i ultralydsnitplanet og følger en bestemt retning (punkturlinje), som kan ses på monitoren (Figur 1). Alternativt kan frihåndsteknik (uden styr) anvendes.

## Finnål/grovnål

En biopsinål med en diameter mindre end 1 mm kaldes en finnål, er diameteren lig med eller større end 1 mm er det en grovnål.

## Cytologi/histologi

Ved en cytologisk bioptering anvendes en kanyle i finnålstørrelse (*fine needle aspiration cytology* (FNAC)), som er monteret på en sprøjte (Figur 2). Under bioptringen føres nålen frem og tilbage i læsionen, mens et undertryk appliceres på sprøjten, og tumorceller suges op i kanylen. Efterfølgende udstryges materialet på et eller flere objektglas. Den cytologiske biopsi er ofte nem og hurtig at udføre.

Ved den histologiske biopsi udhentes en 1-2 cm lang vævs-pølse. Biopsinålen monteres i en såkaldt biopsipistol, som via en fjedermekanisme kan afskære biopsien med stor kraft og hurtighed, hvilket sikrer en høj kvalitet af biopsimaterialet. Efterfølgende fikseres biopsien i formalin, biopsier til elektronmikroskopi fikseres dog i et specielt medium. Nålediameteren varierer fra 0,9 mm til 2,0 mm, altså både finnåls- og grovnålstørrelse (Figur 2).

## Forberedelse af patienten

Ved enhver grovnålsbiopsi og ved finnålsbiopsier, hvor der er mistanke om øget blødnings-tendens f.eks. ved antikoagulationsbehandling og leversygdom, bør en frisk koagulationsstatus foreligge med *international normalized ratio* (INR) < 1,5, trombocytter > 40 × 10<sup>9</sup>/l og hæmoglobin > 6,0 mmol/l. Ved de medicinske nyre- og leverbiopsier bør der tillige foreligge en gyldig BAS-test.

Ved skæve koagulationstal kan INR og trombocytallet forsøges korrigeret med K-vitamin eller friskfrosset plasma og trombocyt-pool.

## Instruktion af patienten

Den henvissende afdeling instruerer patienten både mundtligt

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISK PROCEDURE

og skriftligt om biopsiprocedurens udførelse herunder ubehag og mulige komplikationer i form af en lille risiko for blødning.

**Procedure**

1. Ved den indledende ultralydskanning bringes tumorområdet eller organet ind i skanneplanet og i punkturenlinjen.
2. Punkturstedet markeres på huden, og der lægges infiltrationsanæstesi (kan ofte undværes ved FNAC) i hud og subcutis.
3. Huden desinficeres.
4. Der laves en lille hudincision med et knivblad (kan undværes ved FNAC).
5. Der påsmøres sterilt ultralydgel som akustisk kobling mellem hud og transducer.
6. Biopsinålen (monteret i styret på transduceren) indføres via hudincisionen, og nålespidsen monitoreres ultralydmæssigt indtil den er lokaliseret i målområdet. Nu udføres selve biopsien ved at aktivere biopsipistolens afsikring (histologisk biopsi) eller ved at aspirere tumorceller (FNAC).
7. Forbinding påsættes.
8. Biopsimaterialet (objektglas ved FNAC og formalinbeholder ved histologisk biopsi) markeres med patientdata og sendes til patologisk afdeling med relevante kliniske informationer.

**Biopsistrategi**

Ved biopsi fra en tumor, som formentlig er en metastase (og den primære tumor er kendt) i lever, retroperitoneum og binyrer, anvendes der ofte FNAC, som desuden anvendes ved primærtumorer i thyroidea og pancreas (eventuelt kombineret med en histologisk biopsi).

Ved biopsi af en primærtumor i lever og nyre anvendes histologisk biopsi (finnål eller grovnål). Ved medicinsk nyre- og leverbiopsi og ved lymfomdiagnostik anvendes en histologisk grovnål med en tykkelse på 1,6-2,0 mm. Den medicinske nyrebiopsi skal indeholde væv fra cortex, og ved en umiddelbar mikroskopisk vurdering af biopsien på undersøgelsesstuen kan man vurdere, om der er behov for en rebiopsi i samme seance.

**Patologiske forhold**

Ved den cytologiske biopsi vurderer patologen den cellulære morfologi. Da aspiratet ofte er udhentet fra flere forskellige områder i tumoren, har undersøgelsen en høj sensitivitet med henblik på malignitet, derimod er egentlig tumorklassifikation sjældent mulig.

Ved den histologiske biopsi vurderes tillige den cellulære arkitektur, og tumoren kan klassificeres med høj grad af specificitet, idet forskellige specialfarvninger, tumormarkører og immunhistokemi kan anvendes.

**Efterfølgende kontrol af patienten**

Finnålsbiopsi kan udføres ambulant. Efter grovnålsbiopsi



Figur 2. Nederst ses en 0,8-mm intramuskulær kanyle på en 10-ml-sprøjte til *fine needle aspiration cytology*. De to øverste nåle (monteret i biopsipistoler) er til histologisk biopsi, idet den øverste er 2,0 mm (grovnål) og den nederste er 0,9 mm (finnål). Bemærk nålespidsen øverst, hvor en 2 cm lang udføringsplads giver plads til vævspølsen.

observeres patienten under indlæggelse med måling af puls og blodtryk i henhold til instruksen. Observationsperioden er typisk 4-8 timer, men den er afhængig af biopsistedet og nåletykkelsen.

**Risici ved indgrebet**

Blødning efter finnålsbiopsi er meget sjælden, og mortaliteten er ekstremt lav, ca. 0,03% [1, 2]. Efter grovnålsbiopsi fra nyren ses der hyppigt et perirenalt hæmatom uden klinisk betydning, transfusionskrævende blødning ses hos ca. 1,5% [3, 4]. Grovnålsbiopsi fra leveren kan bløde til frit peritoneum og alvorlig (transfusionskrævende) blødning ses hos ca. 0,2% [5].

På grund af risiko for udsæd af tumorceller i biopsikanalen (*seeding*) udføres der ikke perkutan biopsi af ovarietumorer og gastrointestinale tumorer. Risikoen for udsæd ved f.eks. levertumorer angives meget forskelligt i litteraturen, idet man i små studier har vist en høj forekomst (helt op til 11%), hvorimod man i store studier har vist forekomster på under 0,1% [6].

**Organisering**

De fleste ultralydvejledte biopsier bliver udført på en radiologisk afdeling, og proceduren indgår i den radiologiske speciallægeuddannelse. Der er dog flere steder tradition for, at medicinske nyre- og leverbiopsier udføres af nefrologer og hepatologer. Transvaginal biopsi udføres ofte af gynækologer, og transrektal prostatabiopsi udføres ofte af urologer.

Da ultralydvejledt biopsi ikke udføres i vagten, kan man holde proceduren på få hænder for at sikre kvaliteten og mindske komplikationsraten. Oplæring i proceduren sker typisk på den radiologiske afdelings ultralydskanning, hvor man først skal være fortrolig med den almindelige ultralydskanning. Herefter kan man træne interventionsprocessen på et fantom med indbyggede »tumorer«, som farver biopsimaterialet. De første rigtige procedurer bør foregå under supervision af en erfaren kollega. Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab afholder jævnligt basalkurser, hvori den interventionelle ultralyd (biopsi, drænage m.m.) indgår.

### Kommentar

Et vellykket biopsiforløb kræver et godt samarbejde med en løbende optimering mellem henvisende afdeling, patologer og radiologer. En patologkonference er et godt forum for dette.

I kirurgisk sammenhæng vil vi nok opleve færre ultralyd-vejledte biopsier af tumorer i fremtiden, idet man i stigende grad kan nøjes med en overbevisende billeddiagnose som grundlag for valg af behandling. Ofte kan diagnosen gøres mere sikker ved at kombinere flere billedmodaliteter (positronemissionstomografi/computertomografi, magnetisk resonans-skanning og ultralydskanning) og eventuelt inkludere en serologisk tumormarkør f.eks. karcinoembryonalt antigen og alfa1-fetoprotein. Falsk positive diagnoser vil forekomme, men de skal opvejes imod biopsiens negative sider: patientubehag, risiko for komplikationer, risiko for et falsk negativt patologisvar og forhaling af et forløb.

I onkologisk sammenhæng vil vi derimod se flere biopsier pga. flere behandlingstilbud og et krav om patoanatomisk

vurdering med henblik på tumorklassifikation, før behandling iværksættes.

Korrespondance: *Torben Lorentzen*, Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling, Herlev Hospital, DK-2730 Herlev. E-mail: [torben.lorentzen@dadlnet.dk](mailto:torben.lorentzen@dadlnet.dk)

Antaget: 11. december 2007  
Interessekonflikter: Ingen

Retningslinjerne er godkendt af Dansk Radiologisk Selskab og Dansk Ultralyddiagnostisk Selskab

### Litteratur

1. Giorgio A, Tarantino L, de Stefano G et al. Complications after interventional sonography of focal liver lesions: a 22-year single-center experience. *J Ultrasound Med* 2003;22:193-205.
2. Nolsøe CP, Nielsen L, Torp-Pedersen S et al. Major complications and death due to interventional ultrasonography: a review of 8000 cases. *J Clin Ultrasound* 1990;18:179-84.
3. Ralls PW, Barakos JA, Kaptein EM et al. Renal biopsy-related hemorrhage: frequency and comparison of CT and sonography. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11:1031-4.
4. Tang S, Li JH, Lui SL et al. Free-hand, ultrasound-guided percutaneous renal biopsy: experience from a single operator. *Eur J Radiol* 2002;41:65-9.
5. Ott P. Perkutan leverbiopsi. *Ugeskr Læger* 2003;165:1571.
6. Buscarini E. Review of interventional ultrasound in the abdomen: safety first. *Ultraschall Med* 2004;24:11-5.

## Computertomografi anvendt ved retsmedicinske obduktioner

Vicestatsobducent Peter Mygind Leth & læge Søren Christoffersen

Syddansk Universitet, Retsmedicinsk Institut

### Resume

**Introduktion:** Billeddiagnostiske metoder er ved at vinde indpas ved retsmedicinske obduktioner. Her redegøres for vores erfaringer med computertomografi (CT) ved retslægelige dødsfald.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en retrospektiv undersøgelse af 150 afdøde mennesker, som blev CT-skannet og obduceret. CT blev udført og vurderet af en retsmediciner. To forskellige læger udførte CT og obduktionen uafhængigt af hinanden.

**Resultater:** I 9% af tilfældene blev vigtige CT-fund overset ved obduktionen, og i 51% blev vigtige obduktionsfund overset ved CT. Dødsårsagen kunne fastslås ved CT i 30%, ved obduktion i 72% og ved retskemisk undersøgelse i 21% af tilfældene. CT var især nyttig ved voldelige dødsfald.

**Konklusion:** CT kan ikke erstatte alle obduktioner, men er et værdifuldt supplement ved visse sager, herunder identifikationsager (inklusive massekatastrofer), skudsager og trafikksager. CT gør det muligt at undersøge anatomiske regioner, som er vanskeligt tilgængelige for obduktion, og at undersøge brud og indre organer, som de ser ud in situ. CT giver dokumentation i digital form, som let kan opbevares og kopieres, og som muliggør fornyet bedømmelse, samt giver fotos, som er æstetisk mere acceptable til retsligt brug end obduktionsfotos. CT kan antagelig være en hjælp til

at afgøre, om der er indikation for obduktion ved det retslægelige ligsyn.

Røntgen har været anvendt i retsmedicinen med et bredt anvendelsesområde, siden røntgenstrålerne blev opdaget i slutningen af det 19. århundrede. Selv om røntgen betød et stort fremskridt, har de konventionelle røntgenbilleder dog flere begrænsninger. De mangler rumlighed, og områder med lav forskel i røntgenabsorption kan ikke skelnes fra hinanden. Disse begrænsninger blev løst ved opfindelsen af computertomografien (CT), som blev belønnet med nobelprisen til *Godfrey Hounsfield* (Storbritannien) og *Allan Cormack* (USA) i 1979. I februar 2006 anskaffede Retsmedicinsk Institut ved Syddansk Universitet en CT-skanner, og CT anvendes nu som en rutineundersøgelse ved alle retsmedicinske obduktioner. Vi vil her redegøre for vores erfaringer med CT anvendt ved 150 obduktioner.

### Materiale og metoder

Der blev foretaget en retrospektiv undersøgelse af en konsekutiv serie på 150 afdøde personer, 100 mænd og 50 kvinder, som i perioden februar-december 2006 blev CT-skannet og derpå obduceret. Der var 68 naturlige dødsfald, 58 ulykker, 15 selvmord, to drab og syv med ukendt dødsårsag.