

Henvisning til ultralydskanning af abdomen af patienter med feber

Reservelæge Anne F. Christensen, overlæge Ejler Ejlersen & overlæge Søren R. Rafaelsen

Vejle Sygehus, Medicinsk Afdeling og Radiologisk Afdeling

Resume

Introduktion: Formålet med studiet var at vurdere kvaliteten af ultralydhenvisningerne fra Medicinsk Afdeling, Vejle Sygehus, til Radiologisk Afdeling, Vejle Sygehus, ved tilstande, hvor patienterne havde feber og/eller påvirkede inflammationsmarkører belyst ved C-reaktivt protein (CRP).

Materiale og metoder: I alt blev 109 henvisningers kvalitet retrospektivt vurderet ud fra sufficient anamnese, beskrivelse af objektive fund, tilstedeværelse af feber og/eller påvirkede inflammationsmarkører og/eller levertal. Feber blev defineret som temperatur over 37,5 °C.

Resultater: Ved ultralydskanningerne var der 50 positive fund, mens 59 skanninger viste normale forhold. Der var ingen signifikant forskel mellem reservelægers og øvrige medicinske lægers henvisninger med henblik på forekomsten af positivt skanningsfund ($p = 0,26$). Ved undersøgelse af sammenhængen mellem skanningsperson og positive ultralydskanningsfund fandt man ingen signifikant forskel mellem radiografer og læger ($p = 0,34$). I 55% af tilfældene havde henvisningerne ikke informationer om symptomer, objektive fund (60%), tilstedeværelse af feber (26%) eller CRP \pm levertal (36%).

Konklusion: Kvaliteten af henvisningerne fra Medicinsk Afdeling til Radiologisk Afdeling på Vejle Sygehus ved tilstande, hvor der er feber er ikke optimal. Prospektive undersøgelser efterlyses.

Ultralydskanning af abdomen er en ofte anvendt undersøgelse hos patienter med feber og abdominale symptomer. Hos patienter, der har feber, men ingen diagnostisk vejledende symptomer, anvendes ultralydskanning af abdomen ofte som led i udredningen, idet intraabdominale infektioner og andre årsager til feber kan være symptomfattige i sig selv eller som følge af behandling med analgetika eller antiinflammatoriske farmaka [1, 2].

Traditionelt udføres billeddiagnostiske undersøgelser på basis af en henvisning baseret på præmisser, der vælges af den henvisende læge. Denne fremgangsmåde indebærer en risiko for et ufyldstgørende eller biased vurderingsgrundlag.

Formålet med dette studie var at vurdere indholdet af henvisninger fra en medicinsk afdeling til abdominal ultralydskanning ved tilstande, hvor der var feber og/eller C-reaktivt protein (CRP)-forhøjelse, med henblik på at optimere resurseudnyttelse og diagnostisk udbytte.

Materiale og metoder

I 2004 blev der på Radiologisk Afdeling, Vejle Sygehus, foretaget i alt 437 abdominale ultralydskanninger af patienter, der var indlagt på Medicinsk Afdeling. Et hundrede og ni patienter, der var henvist til ultralydskanning af abdomen på grund af uafklaret feber og/eller forhøjet CRP, indgik i den foreliggende undersøgelse. Eksklusionskriterierne var: kontrolskanninger, skanninger med henblik på radiologisk intervention, udredning for anæmi, malignitet i lever-galde-veje, kolecystitis, skanninger som led i udredning for immunologiske systemsygdomme, sarkoidose, øget abdominalomfang, vurdering af mesenterielt flow, udredning for kroniske smerter, okkult cancer og splenomegali samt isolerede skanninger af nyrer og urinveje. I alt blev 319 skanninger ekskluderet. Ni yderligere patienter indgik ikke, idet indikationsfeltet ikke var udfyldt i henvisningen. Ved efterfølgende gennemgang af disse patienters journal fandt man, at to var henvist med henblik på udredning af feber og/eller forhøjelse af CRP. De resterende syv patienter blev henvist på grund af anæmiudredning (1), smerteudredning (1), kolestase (1) samt leverbiopsi (1), og af to journaler fremgik indikationen for ultralydskanningen ikke. Ingen af disse patienter havde feber eller forhøjet CRP på skanningstidspunktet. En journal var ikke tilgængelig.

Problemformuleringen i henvisningerne blev sammenholdt med journaloplysningerne i IBM Patient Journal (IPJ) med særligt henblik på indlæggelsesdiagnose, forekomst og varighed af temperaturforhøjelse ($\geq 37,5$ °C) og CRP-forhøjelse > 10 mg/l. Endvidere blev journaler og henvisninger sammenholdt med henblik på anamnesticke oplysninger (systemmanifestationer og gastrointestinale/urogenitale symptomer) og objektive fund. Den henvisende læges *charge* blev registreret (reservelæge/1. reservelæge/afdelingslæge/overlæge).

Ultralydskanningsfund blev registreret som positive, hvor det blev skønnet, at de var potentielt betydningsfulde i udredningen, eller negative (f.eks. ved påvisning af hæmangioma hepatis, cystis renis eller steatosis hepatis). *Charge* af den person, som udførte skanningen (radiograf/læge) blev ligeledes noteret. Ved journalgennemgangen blev det ligeledes noteret, om henvisning af ultralydskanning af abdomen var motiveret i journalteksten.

Ultralydskanningerne blev udført både af særligt uddannede radiografer, som var uddannet postgraduat internt i afdelingen, og af læger ansat på Radiologisk Afdeling. Der blev anvendt Siemens Elegra- eller Antares-maskiner (Siemens, Issaquah, Washington, USA) og skanningerne inkluderede

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

interkostal og subkostal skanning af hele abdomen med en 3 MHz- og/eller en 5 MHz-transducer.

Alle data blev analyseret i StatView på en Apple Macintosh platform. Der er anvendt Fishers eksakte test ved analyse af kategoriske data. Alle værdier er opgivet som medianer (10-90-percentiler), hvis ikke andet er anført. p-værdier $\leq 0,05$ blev defineret som statistisk signifikante.

Resultater

De 109 inkluderede henvisninger omfattede 43 mænd (39%) og 66 kvinder (61%). Gennemsnitsalderen på skanningstidspunktet var gennemsnit 60,2 år (standarddeviation (sd) 20,5 år).

Af oplysninger fra journalerne fremgik det, at den mediane varighed af temperaturforhøjelse var to (spændvidde: 0-14) dage, og at den gennemsnitlige temperatur var 38,3 °C (sd: 0,93 °C). Tres (55%) patienter angav oplysninger, der tydede på en gastrointestinal/urogenital lidelse, mens 35 (32%) af patienterne havde symptomer fra andre væv eller organer. Hos de resterende 14 (13%) patienter var der ikke beskrevet symptomer. I alt 11 (10%) af patienterne fik foretaget ultralydskanning af abdomen på indikationerne monosymptomatisk feber og/eller CRP-forhøjelse.

Hos 59 (54%) af patienterne var der kliniske fund, der tydede på en abdominal lidelse. Af disse angav 48 (81%) tillige oplysninger, der pegede på en gastrointestinal/urogenital lidelse, mens den resterende del havde symptomer fra blandt andet lungerne.

Seksogtres af henvisningerne (61%) var ikke motiveret i journalen.

Demografiske data samt kliniske og parakliniske fund fremgår af **Tabel 1**.

Niogfyrre (45%) af henvisningerne var ordineret af en reservelæge, 25 (23%) af en afdelingslæge/1. reservelæge og

Figur 1. En 44-årig kvinde blev indlagt med højfebrilia uden oplagt focus. Lever- og infektionstallene var biokemisk forhøjede. En ultralydskanning viste en 6 cm stor absces i højre leverlap. Patienten blev behandlet med ultralydvejledt drænage.



35 (32%) af en overlæge. I alt havde 54 (50%) af henvisningerne en tentativ diagnose.

Henvisningerne manglede i betydeligt omfang informationer om symptomer (55%), objektive fund (60%), tilstedeværelse af feber (26%) og CRP eller levertal (36%).

I 50 (46%) af de udførte ultralydskanninger blev der gjort fund af mulig betydning for diagnosen, hvorimod der fandtes normale forhold i 59 af tilfældene (54%).

Som eksempler på positive ultralydfund var abscessus hepatis, pancreatitis acuta, metastaser, hydronefrose, tumorer, pyelonefritis og cholecystitis (**Figur 1**).

Toogtres (57%) af skanningerne blev udført af røntgenoverlæger, 29 (27%) af reservelæger/afdelingslæger og 18 (16%) af radiografer. Ved undersøgelse af sammenhængen mellem skanningsperson og positive ultralydskanningsfund fandtes der ingen signifikant forskel mellem radiografer og læger ($p = 0,34$).

Ved ultralydsundersøgelsen blev der påvist lige så mange positive fund hos patienter, der var blevet henvist fra en reservelæge, som hos patienter, der var blevet henvist fra afdelingens øvrige medicinske læger ($p = 0,26$).

De to patienter, der blev henvist til ultralydskanning af abdomen på grund af feber og/eller CRP-forhøjelse, og hvor indikationsfeltet på henvisningen ikke var udfyldt, var begge blevet henvist af reservelæger. Ultralydskanningerne blev foretaget af radiologiske overlæger og viste normale forhold. Af de syv øvrige henviste patienter var to blevet henvist af en reservelæge, en af en overlæge, en af en 1. reservelæge, og i tre tilfælde var det ikke muligt at identificere den henvisende læge.

Diskussion

I denne retrospektive undersøgelse blev der hos knap halvdelen af de patienter, der var henvist til ultralydskanning af abdomen på grund af uafklaret feber og/eller CRP-forhøjelse, gjort potentielt betydningsfulde diagnostiske fund. I næsten 60% af henvisningerne var angivelserne af anamnesticke oplysninger og/eller objektive fund mangelfulde. Henvisningen til ultralydskanning af abdomen var kun begrundet i journalen i 39% af tilfældene.

Der var ingen forskel på henvisningernes kvalitet mellem yngre og senior-læger, og ved undersøgelse af sammenhæ-

Tabel 1. Demografiske, parakliniske og kliniske fund hos patienter, der havde feber og/eller C-reaktivt protein-forhøjelse og var henvist til ultralydskanning af abdomen. Tallene er opgivet i median (10-90-percentiler) med undtagelse af alder og temperatur ved indlæggelsen, som er opgivet i (gennemsnit \pm standarddeviation).

Variable	Journaloplysninger	Henvisningsoplysninger
Alder, år	60,2 (\pm 20,5)	–
Køn (m/k)	43/66	–
Temperatur ved indlæggelsen, °C	38,3 (\pm 0,93)	–
Tilstedeværelse af symptomer fra abdomen, %	55	45
Tilstedeværelse af ekstraabdominale symptomer, %	32	–
Tilstedeværelse af objektive fund, %	54	40
C-reaktivt protein, mg/l	104 (17,4-303,4)	–
Leukocytter, 10 ⁹ /l	11,2 (6,2-20,4)	–
ALAT, U/l	25 (10,4-154,6)	–
BASP, U/l	94 (52,4-335,2)	–
Kreatinin, mikromol/l	88 (63,8-174,8)	–

ALAT = alaninaminotransferase; BASP = basisk fosfatase.

gen mellem skanningsperson og positive ultralydskanningsfund fandtes der ingen forskel mellem radiografer og læger.

Forudsætningen, for at der kan udføres målrettede ultralydskanninger af høj kvalitet, er, at henvisninger fra de kliniske afdelinger er fyldestgørende [3]. Herved vil det kunne sikres, at de nye muligheder som udviklingen på ultralyddiagnostikområdet i de senere år har medført, vil blive udnyttet fuldt ud, og at undersøgelser, der ikke er tilstrækkelig velbegravede eller er unødvendige, bliver afvist.

Resultaterne i det foreliggende projekt viser, at ultralydskanning af abdomen ved uafklaret feber er diagnostisk vejledende i henved 50% af tilfældene. Da der er tale om en hyppigt forekommende klinisk problemstilling, er der god grund til at vurdere, om samspillet mellem rekvirent (klinisk afdeling) og serviceafdeling (røntgendiagnostik afdeling) er optimal. Resultaterne af denne undersøgelse tyder på, at mange henvisninger ikke er tilstrækkeligt fokuserede, idet halvdelen af henvisningerne var uden angivelse af tentativ diagnose, og ordlyden af henvisningerne var mangelfulde i 60% af tilfældene. På dette grundlag kan det overvejes at ændre gældende praksis, således at rutinemæssige og rituelle henvisninger til ultralydskanning af abdomen erstattes af en diagnostisk pakkeløsning »feberskanning« med kravspecifikationer til såvel rekvirent som røntgenafdeling. Sådanne kravspecifikationer ville sikre et minimum af kvalitet i denne del af patientforløbet samt spare sekretær- og lægetid til henholdsvis skrivning og stillingtagen til henvisningerne. En sådan diagnostisk pakkeløsning kan endvidere omfatte en ventetidsgaranti for udførelse af undersøgelsen.

Diagnostisk ultralydteknologi er et område, der er i hastig udvikling inden for mange områder. Dette stiller øgede krav til både skannerkapacitet og kompetence til ultralydskanning. I denne undersøgelse fandtes ingen forskel mellem ultralydskanningsresultater opnået af læger og specialuddannede radiografer. Dette er i overensstemmelse med resultaterne af andre studier, hvori man imidlertid understreger vigtigheden af, at der er mulighed for supervision af en radiolog i tvivlstilfælde [4]. I lyset af speciallægemanglen på det radiologiske område kan det endvidere overvejes at certificere klinikere til også at udføre ultralydskanning af abdomen, således som det allerede kendes inden for gynækologi/obstetrik, kardiologi og reumatologi [5-7]. Til dette formål vil der kunne anvendes ultralydsimulatorer, som er velegnede til første fase af uddannelsen af radiologer, sonografer og klinikere [8]. Desuden anbefaler European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology, at et minimum på 300 ultralydskanninger skal indgå i uddannelsen som basal praktisk træning [9].

En decentralisering af ultralydteknologien indebærer foruden resurse-mæssige fordele også mulighed for kortere ventetid og bedre integration af kliniske observationer og ultrasoniske fund.

På nogle punkter er denne undersøgelse af begrænset

værdi. For det første er der tale om en retrospektiv undersøgelse, som kan være idegenererende. Værdien af eventuelle ændringer af henvisningspraksis eller skanningsprocedure vurderes prospektivt. Endvidere er patientmaterialet af begrænset omfang, hvilket indebærer risiko for type II-fejl ved vurdering af sammenhængen mellem *charge* af henvisende læge, skanneperson og ultralydfund. Endelig indebærer eksklusionskriterierne, at resultaterne ikke uden forbehold kan ekstrapoleres til andre problemstillinger.

Sammenfattende viser denne undersøgelse, at ultralydskanning af abdomen er en nyttig undersøgelse af patienter med uafklaret feber. Der er god overensstemmelse mellem specialuddannede radiografer og læger. Klinikernes henvisninger er ofte usystematiske og ufyldstgørende. Det foreslås, at frihåndshenvisninger erstattes af diagnostiske pakkelløsninger med specificeret indhold med henblik på at sikre ensartede præmisser for henvisning og for at optimere resurseforbruget.

Korrespondance: Anne F. Christensen, Medicinsk Afdeling C, Odense Universitets-hospital, DK-5000 Odense. E-mail: a.christensen@email.dk

Antaget: 12. oktober 2007
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Adam JE, Page JE. Intra-abdominal sepsis: the role of radiology. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1991;5:587-609.
2. Knockaert DC. Diagnostic strategy for fever of unknown origin in the ultrasonography and computed tomography era. *Acta Clin Belg* 1992;47:100-16.
3. Heindel W, Datene S, Lauterbach K et al. Prospective observation of abdominal ultrasound in radiological emergency services: approaches to cost saving. *Rofo* 2003;175:1207-13.
4. Bude RO, Fatchett JP, Lechtanski TA. The use of additionally trained sonographers as ultrasound practitioners. *J Ultrasound Med* 2006;25:321-7, 328-30.
5. Bang J, Hasch E. Ultralyddiagnostik inden for gynækologi og obstetrik. *Ugeskr Læger* 1976;138:2640-5.
6. Popp RL, Lopes MG. Echocardiography in cardiac diagnosis. *Cardiovasc Clin* 1975;6:199-218.
7. Grassi W, Salaffi F, Filippucci E. Ultrasound in rheumatology. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005;19:467-85.
8. Heilenbach T, Rogers R. An ultrasound simulator for emergency medicine resident education. *Acad Emerg Med* 2007;14(suppl 51):S218-9.
9. www.efsumb.org/Minimum training recommendations for the practice of medical ultrasound /sept 2007.