

Ultralydundersøkelse i primærhelsetjenesten – erfaringer innen obstetrikk 1983–99

Bakgrunn. En primærlege ved Otta legekantor har brukt ultralydundersøkelser i kommunen helt siden 1983. Vi har forsøkt å evaluere bruken og erfaringer i tilknytning til svangerskapskontroller og fødsler.

Materiale og metode. Vi har analysert fire materialer: En systematisk registrering av alle obstetriske ultralydundersøkelser ved legekantoret fra 1.1. 1998 til 28.2. 1999; alle fødselsmeldinger sendt til helsestasjonen i Sel fra 1983 til 2000; en egen registrering av alle alvorlige avvik funnet ved svangerskap og fødsler tilknyttet legekantoret fra 1983 til 2000; en database ved det lokale sykehuset som inneholder alle rutineultralydundersøkelser av gravide i Oppland, inklusive alle fra Otta.

Resultater. Terminbestemmelse ved Otta legekantor ble gjort med samme presisjon som ved fylkets sykehus. Det gjennomsnittlige antallet ultralydundersøkelser var også det samme. Ultralydundersøkelsen hos primærlegen gav en bedre seleksjon av hva som kunne bli behandlet lokalt og hva som måtte henvises.

Fortolkning. Vi mener resultatene indikerer at ultralydundersøkelse av gravide kan gjennomføres av allmennlege på en trygg måte, og at det er mulig å oppnå gevinster ved å etablere tilbud om ultralyd i primærhelsetjenesten. Vi har imidlertid bare undersøkt en praksis, og flere studier må til før funnene kan generaliseres.

Det er økende interesse blant allmennleger for å ta i bruk ultralyddiagnostikk. Et sentralt problem er om man kan oppnå tilstrekkelig faglig kvalitet i primærhelsetjenesten. Det gjelder indikasjoner for ultralydundersøkelser, diagnostisk nøyaktighet og kliniske beslutninger som følge av undersøkelsene.

Senter for medisinsk metodevurdering har utarbeidet en rapport om emnet (1). Rapporten viser til sju norske studier fra primærhelsetjenesten, derav to som setter søkelyset på ultralydundersøkelse i svangerskapet (2, 3). Resultatene oppsummeres slik: «Undersøkelsene indikerer at en kan oppnå presis terminbestemmelse ved svangerskapskontroll, og at

Inge Johansen

inge-jj@c2i.net

Otta legekantor
2670 Otta

Anders Grimsmo

Institutt for samfunnsmedisinske fag
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
7489 Trondheim

Jakob Nakling

Gynekologisk avdeling
Oppland sentralsykehus
2600 Lillehammer

Johansen I, Grimsmo A, Nakling J.

Use and experience of obstetric ultrasound in general practice from 1983 to 1999.

Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 1995–8

Background. In 1983 ultrasound for obstetric purposes was introduced in a rural general practice in south-eastern Norway. We wanted to evaluate its systematic use in terms of pregnancy management and birth outcome.

Material and methods. Four sets of data were analysed: All obstetric ultrasound examinations done at the Sel Municipality Health Centre from 1 January 1998 to 28 February 1999; the database at the county hospital covering all obstetric patients and births in its catchment area, including those from the Sel community; all Medical Birth Registry reports on women from Sel from 1983 to 2000; a local register of pregnancy management and events in Sel from 1983 to 2000, organised by the local general practitioner.

Results. We found no difference in the accuracy of assessment of date of birth between the general practitioner in Sel and the Lillehammer outpatient obstetric department. The average number of ultrasound scans of individual women was also the same. Obstetric ultrasound in general practice successfully selected out patients who could be managed locally and those who needed referral.

Interpretation. Our results indicate true benefits and no definite hazards of obstetric ultrasound in rural general practice. As we have evaluated only one single practice, these results should be confirmed or negated in future studies.

en kan identifisere noen spesifiserte lidelser i galleblære, urinveier og paranasale bihuler. Men diagnostisk nytte eller konsekvenser for pasienter er ikke blitt evaluert.»

To norske konsensusrapporter (4, 5) uttaler at formålet med rutineundersøkelser med

ultralyd i svangerskapet er terminprediksjon, diagnostikk av flerlinger, placentallokalisering og en orienterende undersøkelse av fosterets anatomi. Viktige kliniske indikasjoner er mistanke om abort og ekstrauterin graviditet i første trimester, spørsmål om leie, vekstavvik, premature rier og vannavgang i tredje trimester.

En allmennlege ved Otta legekantor i Sel kommune har lang erfaring med ultralyddiagnostikk. Vi har studert det materialet som er blitt samlet med hensyn til kliniske problemstillinger, enkelte resultater og som erfaringsgrunnlag.

Materiale og metode

Allmennlegen har gjort rutineultralydundersøkelser og klinisk ultralyddiagnostikk på gravide fra 1983. De første årene omfattet undersøkelsene kun legens egne pasienter. Fra 1987 ble alle som tilhørte Otta legekantor, inkludert. 1988 innførte Gynekologisk avdeling ved Oppland sentralsykehus, Lillehammer tilbud om én rutineundersøkelse. Pasientene kunne velge mellom å bli undersøkt lokalt eller ved sykehuset.

De gravide var fra Sel kommune (6 300 innbyggere). Lekkasjen fra og til nabokommunene var liten. To private legepraksiser i kommunen har hatt få gravide til kontroll (sju i perioden 1996–99). To pasienter fra Sel benyttet privatpraktiserende gynekolog på Lillehammer i den samme fireårsperioden.

Den første rutineundersøkelsen på Otta ble foretatt etter 16 svangerskapsuker og gikk ut på å finne antall fostre, fastsette terminultralyd ved å måle biparietal diameter, konstante normal hjerterytme, definere placentas leie og anslå mengden fostervann. Fra 1989 ble et skjema utarbeidet av Eik-Nes og medarbeidere (6) tatt i bruk, og undersøkelsestidspunktet endret til uke 18. Undersøkelsen i 32. svangerskapsuke innbefattet biometri med vurdering av fosterets tilvekst, placentas leie og fra 1989 vurdering av fosteranatomi.

Resultatet av de klinisk indiserte undersøkelsene ble ført inn i pasientjournalen. Video ble benyttet til dokumentasjon.

Alle ultralydundersøkelser ved legekantoret, med unntak av fire, ble utført av én lege. Legens ultralydfaglige bakgrunn er 278 kurs-timer (149 timer innen gynekologisk og obstetrisk ultralyd og 129 timer innen radiologisk ultralyd) og en ukes hospitering ved en større røntgenavdeling. Det har hele tiden vært god faglig kontakt med sykehuset.

Tabell 1 Oversikt over sannsynlige årsaker til perinatale dødsfall i Sel kommune 1984–2000

Uke	Tidspunkt	Sannsynlig årsak
27	Før fødsel	Intrauterin vekstrestriksjon
35	Før fødsel	Intrauterin vekstrestriksjon
29	Nyfødtperioden	Prematur hjemmefødsel
38	Under fødsel	Fremfall av navlesnor
39	Under fødsel	Ebsteins malformasjon
26	Nyfødtperioden	Intrauterin vekstrestriksjon
40	Før fødsel	Ukjent (seteleie)
34	Under fødsel	Ukjent (seteleie/transportfødsel)
38	Under fødsel	Navlestrengstrangulasjon
39	Før fødsel	Streptokokksepsis hos mor
36	Før fødsel	Navlestrengstrangulasjon

Datagrunnlaget

Fire ulike materialer er blitt benyttet til å evaluere ultralydvirksomheten ved Otta legekantor:

– Alle ultralydundersøkelser ved legekantoret ble systematisk registrert i en 14 måneders periode fra 1.1. 1998. Materialet omfatter 48 rutineundersøkelser ved uke 18, 45 rutineundersøkelser ved uke 32 og 79 obstetriske kliniske undersøkelser. Undersøkelse av tre gravide som valgte provosert abort, ble ikke tatt med.

– Resultatet av alle ultralydundersøkelser gjort hos gravide i Oppland ved 18 uker og alle viktige avvik i svangerskapet til og med én uke etter fødsel, blir registrert i en database ved Oppland sentralsykehus, Lillehammer. Vi har benyttet et materiale på 14 906 undersøkelser fra 1988–99 (356 gjort ved Otta legekantor) til å vurdere presisjon av terminprediksjon.

– Alle 1 210 fødselsmeldinger mottatt på helsestasjonen i Sel kommune i perioden 1983–2000.

– Register over alle viktige avvik hos gravide fra Sel kommune og gravide fra andre kommuner som hadde sine svangerskapskontroller ved Otta legekantor fra 1983–2000:

– Perinatale dødsfall og fosterutviklingsfeil.
– Feildiagnostikk av tvillinger, seteleie, placenta praevia, vekstrestriksjon, premature rier og vannavgang.

– Andre alvorlige hendelser som følge av svikt i klinisk vurdering og tiltak hvor ultralyddiagnostikken *kan* ha vært en del av det kliniske beslutningsgrunnlaget.

Vi har ikke inkludert premature fødsler, abruptio placentae, asfyksiskader eller barn med genetisk-metabolske syndromer.

Vi har benyttet statistikkprogrammet Epi Info til statistisk bearbeiding av tallmaterialet (7). Informasjonskildene dannet sammen med pasientjournalen grunnlaget for å bygge opp kasuistikkene. Disse ble analysert ved hypotetisk deduktiv modellering der det forelå behov for nærmere undersøkelse av

ultralyddiagnostikken (8). Vi har benyttet både prospektiv og retrospektiv kasuistikk.

Resultater

Blant 1 210 fødte barn i perioden 1984–2000, hvorav 12 tvillingpar, var det 11 perinatale dødsfall. Det gav en perinatal mortalitet på 9,1‰ (tab 1). Vi kjenner årsaken til ni av dødsfallene. To pasienter ble henvist via det lokale sykehus til regionsykehus for vekstrestriksjon. Det ene svangerskapet (27 uker) ble her diagnostisert som normalt, barnet døde intrauterint innen kort tid. Det andre (26 uker) endte med forløsning, barnet døde etter fødselen. Det tredje dødsfallet (35 uker) skjedde intrauterint, kvinnen tilhørte ikke ultralydmiljøet ved Otta legekantor. Et barn med hjertefeil døde under spontan fødsel. Mistanke om hjertefeil ved undersøkelse ved legekantoret ble ikke bekreftet ved regionsykehuset. Vi anser ultralyddiagnostikken irrelevant med hensyn til utfallet ved fem dødsfall. Årsaken er ukjent for to dødsfall. I begge tilfellene hadde den gravide vært undersøkt ved sykehuset kort tid forut, den ene på grunn av seteleie, den andre på grunn av vaginal blødning.

Sykehusets database (tab 2) viser ingen forskjell mellom undersøkerne i bestemmelse av termindato. Konfidensintervallene overlapper hverandre. Det inkluderer resultatene hos undersøker F (Otta legekantor). Terminato avviker heller ikke signifikant fra nedkomstdato hos noen av undersøkerne (konfidensintervallene omfatter tallet null).

Det ble i årene 1983–99 registrert 13 barn med utviklingsavvik i Sel kommune (tab 3). Hos 11 ble rutineundersøkelsen i uke 16–18 gjort ved Otta legekantor og med funn av utviklingsavvik eller klare markører på avvik hos fire. Hos de to andre barna ble rutineundersøkelsen gjort ved sykehus og uten funn. Inkluderer vi undersøkelsen i 32. svangerskapsuke og én klinisk undersøkelse, ble alle 13 undersøkt minst én gang ved legekantoret, og det ble her gjort funn hos åtte. Men to av de åtte fikk diagnosen først postnalt. Ett foster (oesophagusatresi og Fallots tetrad) hadde ikke synlig magesekk ved første rutineundersøkelse. Etter å ha blitt informert om mulige årsaker og konsekvenser av slo moren tilbud om snarlig ny undersøkelse. Ved andre rutineundersøkelse syntes alt normalt (også etter revurdering av videooptak). Mistanke om hjertekammersymmetri på et foster (Ebsteins hjertemalformasjon) resulterte ikke i noen diagnose ved regionsykehuset. Blant de fem uten funn ved legekantoret, ble et utviklingsavvik oppdaget ved klinisk undersøkelse ved Oppland sentralsykehus. De fire andre tilfellene ble erkjent først postnalt, tre skriver seg fra perioden før det ble gjort systematisk organundersøkelse.

Blant de 12 tvillingsvangerskapene ble fem av fem mulige oppdaget ved undersøkelsen i uke 18 ved legekantoret. De sju andre ble kontrollert i annenlinjetjenesten, to

Tabell 2 Presisjon ved terminprediksjon hos 13 utøvere med flere enn 100 ultralydundersøkelser. Utøvere med < 100 undersøkelser er tatt med i totalmaterialet, det utgjør 1 583 undersøkelser

Utøvere	Antall undersøkelser	Gjennomsnittlig antall dager fra termindato	SD	95 % KI	Andel med nedkomst ved termindato (%)
A	180	-2,8	8,2	-4,0–1,6	3,3
B	846	-1,7	8,2	-2,3–1,2	4,0
C	928	-1,9	8,5	-2,0–1,3	4,5
D	106	-2,0	8,1	-3,7–0,6	3,8
E	2 848	-0,3	8,6	-0,6–0,0	5,3
F	356	-1,3	8,6	-2,2–0,4	5,3
G	3 506	-1,1	8,3	-1,4–0,4	4,6
H	110	-2,8	7,7	-4,2–1,3	5,5
I	110	-2,4	9,0	-4,1–0,7	5,5
J	208	-2,2	8,2	-3,4–1,1	5,3
K	122	-4,2	8,3	-5,7–2,7	4,9
L	680	-1,4	8,7	-2,0–0,7	4,3
M	3 237	-1,0	8,4	-1,2–0,7	4,7
Totalt	14 906	-1,2	8,5	-1,3–1,0	4,7

Tabell 3 Fødende i Sel kommune 1984–2000. Forekomst og diagnostikk av barn med utviklingsavvik over to perioder: I = 1983–88, II = 1989–99

Periode	Ultralydfunn	Diagnose-tidspunkt	Type under-søkelse	Deteksjonsstedet	Endelig diagnose
I	Ingen	Etter fødsel	Rutine	–	Femuragenesi
I	Ingen	Etter fødsel	Rutine	–	Trikuspidalstenose
I	Anenkefali	Uke 17	Rutine	Otta legekantor	Anenkefali
I	Ingen	Etter fødsel	Rutine	–	Gastrochise
II	Avvikende hodeform (sitron-hode) og forandringer i ryggrad	Uke 38	Klinisk	Oppland sentralsykehus	Meningomyelocele
II	Hjertekammerasymmetri	Uke 32	Rutine	Otta legekantor	Ebsteins malformasjon
II	Avvikende hodeform (sitron-hode)	Uke 18	Rutine	Otta legekantor	Meningomyelocele
II	Dilatert nyrebekken	Uke 32 ¹	Rutine	Otta legekantor	Hydronefrose
II	Forskjøvet hjerte	Uke 24 ¹	Klinisk	Otta legekantor	Cystisk lungemalformasjon
II	Ingen	Etter fødsel	Rutine	–	Trisomi 21, ventrikkelseptumdefekt
II	Ikke synlig magesekk uke 18	Etter fødsel	Rutine	Otta legekantor	Oesophagusatresi. Fallots tetrade
II	Urinblæren sees ikke. Lite fostervann. Unormalt nyrebilde	Uke 18	Rutine	Otta legekantor	Bilateralt cystisk dysplastiske nyrer
II	Cyster i nedre del av abdomen	Uke 32	Rutine	Otta legekantor	Ovarialcyster

¹ Den første rutineundersøkelsen ble gjort ved sykehus

ble ikke oppdaget. Det ene ble senere oppdaget ved klinisk undersøkelse ved legekantoret (1984), det andre ved fødselen (1988).

I perioden januar 1998 til februar 1999 ble det utført 48 rutineundersøkelser ved uke 18 og 45 rutineundersøkelser ved uke 32. To gravide ble henvist til sykehus. Et foster fikk bekreftet ovarialcyster. Et foster med antydning sitronhode ble via lokalt sykehus viderehenvist til regionsykehus hvor man mente det forelå en normalvariant. Videoopptak fra to undersøkelser ble sendt til regionsykehus (spørsmål om stor cavum septi pellucidi og spørsmål om unormalt hjerte). Granskingen av det ene opptaket tilsa behov for poliklinisk undersøkelse. Begge foster ble vurdert til å være normale.

I samme periode ble det utført 79 klinisk indiserende ultralydundersøkelser med 52 problemstillinger hos 46 gravide. Den gjennomsnittlige hyppighet av kliniske ultralydundersøkelser per indikasjon var 1,4 med spredning 1–4. Fordelt på samtlige svangerskap ble hyppigheten 0,85, med spredning 0–6. Pasienten med seks kliniske undersøkelser hadde fem ulike indikasjoner gjennom svangerskapet. Sykehusets database viser at sykehuset hadde gjort 30 kliniske ultralydundersøkelser på nesten samme populasjon i samme tidsrom (gjennomsnittlig hyppighet 0,32).

Tab 4 viser at blødninger (første trimester) og bekymring dominerte som klinisk indikasjon. 14 pasienter ble henvist til sykehus.

Det ble diagnostisert ti spontane aborter. Det var nødvendig med observasjon og kontroll i fem tilfeller for å fastslå diagnosen. En ekstrauterin graviditet ble diagnostisert etter én ultralydundersøkelse, og én ekstrauterin graviditet krevde to undersøkelser. I materialet ble alle aborter og ekstrauterine gravi-

diteter diagnostisert ved Otta legekantor med ett unntak: En pasient under utredning for blødning svært tidlig i svangerskapet ble henvist til sykehuset av jordmor i en nabokommune.

Andre obstetriske funn av betydning var seteleie i to svangerskap (ett foster snudde seg spontant i ventetiden på utredning) og estimert vektavvik på minst 20 % hos to foster rundt termin (6).

Diskusjon

Vi har vist at presisjonen ved terminprediksjon var på nivå med spesialister i gynekologi og spesialopplærte jordmødre i Oppland og i andre undersøkelser (9, 10). Ingen tvillingsvangerskap ble oversett. Sensitiviteten av misdannelsediagnostikken er vans-

kelig å vurdere; materialet er lite og fra en lang periode hvor krav til og muligheter for diagnostikk har endret seg. To utviklingsfeil (femuragenesi, gastrochise) på 1980-tallet ville trolig blitt oppdaget i dag. Hjertefeil er fortsatt vanskelig å oppdage (11).

Praksis med to rutineundersøkelser ble innarbeidet før den første konsensusrapporten forelå og var i samsvar med holdninger i visse fagmiljøer på den tid. Normaltariffen gav rett til takst for to rutineundersøkelser. Læringsmessige motiver tilsa stort pasientvolum. Undersøkelsene var billige da man sparte reise til sykehus. Praksisen er nå endret til én undersøkelse.

Indikasjoner som ble praktisert ved det lokale sykehus, ble fulgt ved de kliniske ultralydundersøkelsene. Diagnostikken av abort

Tabell 4 Klinisk ultralydundersøkelse ved Otta legekantor 1.1. 1998 til 28.2. 1999

Indikasjon for ultralydundersøkelse	Antall graviditeter	Antall undersøkelser	Herav antall kontroller	Antall med funn	Antall henvisninger
Bekymring ¹	12	21 ⁴	5	1	1
Habituell abort ²	1	4	3	0	0
Blødninger	16	26 ⁴	8	8	5
Ikke hørbar fosterlyd	1	1	0	0	0
Hypertensjon/preeklampsi	1	1	0	0	0
Usikkert leie uke 36 ³	3	4	1	2	1
Spørsmål om premature rier	2	2	0	0	2
Avvik i symfyse-fundus-mål ³	8	9	1	3	3
Magesmerter	6	6	0	1	1
Spørsmål om vannavgang	2	5	3	0	1

¹ Indikasjonen «bekymring» innbefatter tidligere spontanabort, tidligere ekstrauterint svangerskap, høy alder, gravid på p-pille, uspesifikk angst m.m.

² Kvinne under hormonell behandling for habituell abort

³ Seteleie og vektavvik på ca. 20 % eller mer er registrert som patologisk tilstand

⁴ Summen av tall i kolonne 1 og 3 er mindre enn kolonne 2 fordi bekymring og blødning presenteres som nye problemer flere ganger i samme graviditet

virket sikker. Begge pasienter med ekstrauterin graviditet ble korrekt diagnostisert. Det var ingen uoppdagede seteleier.

Tilbudet om ultralyddiagnostikk lokalt forhindret over en 14-månedperiode undersøkelse eller innleggelse ved sykehus hos tre pasienter med komplett abort, en pasient med spørsmål om vannavgang og en pasient under hormonell behandling for habituell abort. Dette indikerer en bedre seleksjon av pasienter som henvises til sykehus uten at det har medført flere ultralydundersøkelser når man sammenlikner med andre (12).

Det er et forskningsmessig dilemma at en del komplikasjoner og lidelser knyttet til svangerskapet er så sjeldne at en grundig og systematisk undersøkelse av kasuistikker ofte vil være den eneste overkommelige metoden for evaluering (13). Vår gjennomgang av kasuistikkene der det var patologiske forhold, avdekket ikke muligheter som kunne gitt et annet utfall. Oppland perinatalkomité kom til samme konklusjon.

Vi konkluderer med at virksomheten ved Otta legekontor har vært forsvarlig, men vi kan i liten grad si noe om resultatene er bedre eller dårligere sammenliknet med andre, unntaket er terminprediksjon (tab 2).

Det er også en svakhet at undersøkelsen kun dreier seg om én praksis. Vi vet ikke om resultatene ville blitt de samme om flere allmennleger begynte å bruke ultralyd.

Konklusjon

Undersøkelsen indikerer at en allmennlege, som i samarbeid med spesialisthelsetjenesten og kolleger organiserer et desentralisert ultralydtilbud til gravide, kan drive virksomheten på et forsvarlig nivå.

Det er ikke anbefalt at allmennpraktikere skal gjøre ultralydundersøkelser i obstetrikk. Et hovedargument har vært at erfaringsgrunnlaget blir for lite (14). Men dette gjelder ikke spesielt innenfor obstetrikk. På flere fagfelter benytter primær- og spesialisthelsetjenesten samme undersøkelsesteknologi og har opparbeidet en trygg og effektiv arbeidsfordeling. Kvaliteten avhenger ikke bare av volum (15). Foreløpig har vi ikke gode nok studier fra primærhelsetjenesten til at vi kan konkludere med det ene eller det andre. Ultralyddiagnostikken har fått en bred plass i klinisk arbeid, og undersøkelsene synes å ha stor tiltro blant pasientene. Utviklingen kan tyde på at primærlegene ikke vil vente på flere studier.

Litteratur

1. Lærum F, Eik-Nes S, Fønnebo V, Heilo A, Johnsen R, Stray-Pedersen B et al. Diagnostikk med ultralyd i primærhelsetjenesten. SMM-rapport nr. 4/2001. Oslo: Senter for medisinsk metodevurdering, 2001.
2. Bratland S, Eik-Nes S. Ultralydundersøkelser av gravide i allmennpraksis. Tidsskr Nor Lægeforen 1985; 105: 1940.
3. Eggebo TM, Dalaker K. Undersøkelser av gravide i allmennpraksis. Tidsskr Nor Lægeforen 1989; 109: 2979.

4. Backe B, Buhaug H. Bruk av ultralyd i svangerskapet. Konsensuskonferansen 27–29/8–1986. NIS-rapport 8/1986. Trondheim: Norsk institutt for sykehusforskning, 1986.
5. Backe B, Ruyter K, Nesheim B, Sundelin F, Eide B, Børresen H et al. Bruk av ultralyd i svangerskapet. Konsensuskonferanse 28.2.–1.3. 1995. Rapport nr. 9 fra Komitéen for medisinsk teknologivurdering. Oslo: Norges forskningsråd, 1995.
6. Eik-Nes SH, Grøttum P, Jørgensen NP, Løkvik B. Normal range curves for BPD and MAD. Drammen: Scan Med a/s, 1985.
7. Dean AG, Dean JA, Coloumbier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH et al. Epi Info, versjon 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1994.
8. Marshall C, Rossman GB. Designing qualitative research. London: Sage, 1999.
9. Backe B, Nakling J. Term prediction in routine ultrasound practice. Acta Obstet Gynecol Scand 1994; 73: 113–8.
10. Tunon K, Eik-Nes SH, Grøttum P. The impact of fetal, maternal and external factors on prediction of the day of delivery by the use of ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol 1998; 11: 99–103.
11. Lindeberg SH, Almstrøm H, Axelsson O, Bakkos O, Bottinga R, Buchhave PK et al. Obstetriskt ultralyd. Rapport nr. 36. Stockholm: Svensk förening för obstetrik och gynekologi arbets- och referensgrupp, 1997.
12. Backe B. Rutinemessige ultralydundersøkelser i svangerskapsomsorgen i Norge, 1994. Tidsskr Nor Lægeforen 1997; 117: 2314–5.
13. Malterud K. Kvalitative metoder i medisinsk forskning. Oslo: Tano Aschehoug, 1996.
14. Legers og annet helsepersonells bruk av ultralyd: rapport utarbeidet for Den norske lægeforening av et tverrfaglig utvalg nedsatt av sentralsyret. Oslo: Den norske lægeforening, 1989.
15. Teisberg P, Hansen FH, Hotvedt R, Ingebrigtsen T, Kvalvik AG, Lund E et al. Pasientvolum og behandlingskvalitet. SMM-rapport 2/2001. Oslo: Senter for medisinsk metodevurdering, 2001.

○