

Echografie in de huisartspraktijk

Een literatuuroverzicht

R.A.G. WINKENS

De laatste decennia is echografie een steeds belangrijker diagnosticum geworden, dankzij het feit dat een nauwkeurige en gedetailleerde beeldvorming samengaat met een lage belasting en een gering risico voor de patiënt. Echografie blijkt bij een groot aantal indicaties een valide onderzoeksmethode: ter bepaling van de duur van een zwangerschap, bij leverstuwung als gevolg van extrahepatische obstructie, bij levertumoren (primair of secundair), en bij gal- en nierstenen. Daarnaast is de echografie goed in staat onderscheid te maken tussen solide of cysteuze tumoren, zoals in de borst, lever, nieren en ovaria. Buiten deze indicatiegebieden is de rol van de echografie beperkt.

Winkens RAG. Echografie in de huisartspraktijk. Een literatuuroverzicht. *Huisarts Wet* 1992; 35(2): 61-4.

R.A.G. Winkens, huisarts, Diagnostisch Centrum Maastricht, Postbus 5800, 6202 AZ Maastricht; tel: 043-877389/875390.

Inleiding

A man that looks on glass
On it may stay his eye;
Or if he pleaseth, through it pass
And then the heaven espy.

G. Herbert (1593-1632)¹

Ultrasone golven zijn trillingen met frequenties die boven de gehoorrens (ongeveer 20 kHz) liggen. De meest gebruikte ultrasone golven hebben een frequentie van 1-15 MHz. Voor diagnostische doeleinden worden ultrasone golven gegenereerd en geregistreerd door middel van een piezo-elektrisch effect (conversie tussen elektrische en mechanische energie): een zender produceert ultrasone golven, die via de huid het lichaam binnendringen en daar weerkaatst worden door de onderhuidse weefselstructuren. Deze structuren bepalen de sterkte van de weerkaatsingen: hoe vaster het weefsel, des te sterker de weerkaatsing; het reflecterend vermogen wordt bepaald door verschillen in intensiteit. Akoestisch homogene zones (vocht) zijn echovrij. Weefsels met een een sterk afwijkende densiteit voorkomen dat het ultrageluid doordringt in onderliggende structuren, zodat deze niet kunnen worden onderzocht. Zo maken lucht (meteorisme) en botweefsel echografisch onderzoek vaak onbetrouwbaar.

De resolutie van echografie is beperkt: structuren met een diameter kleiner dan 0,5 cm kunnen niet worden waargenomen.

Tot dusver is nog geen enkel nadelig effect van ultrasone golven op de gezondheid geconstateerd.

Echografie speelt een bescheiden, maar niet onbelangrijke rol als diagnosticum in de huisartspraktijk. Dit wordt geïllustreerd door een analyse van de aanvraagformulieren van 85 huisartsen die in de maanden mei en november van 1988 binnenkwamen bij het Diagnostisch Centrum Maastricht (tabel).

In een literatuurstudie werd nagegaan, bij welke indicaties echografie een zinvol diagnosticum is. Het onderzoek is beperkt tot de echografieën die in de twee registratieperiodes minstens tien maal werden aangevraagd.

Literatuur

In eerste instantie is via de CD-ROM-versie van Index Medicus literatuur uit de jaren 1983-1990 gezocht met behulp van een aantal trefwoorden, waaronder met name 'ultrasound' en/of 'ultrasonography'. Dit leverde een weinig bevredigend resultaat op. Vervolgens is gezocht via de trefwoorden lever, galblaas, nieren, vrouwelijke borst, ovaria en uterus (al dan niet tijdens de zwangerschap), in combinatie met de trefwoorden diagnostische waarde, validiteit, sensitiviteit en specificiteit.

De aldus gevonden artikelen werden geselecteerd op bruikbaarheid aan de hand van twee criteria:

- de diagnostische waarde van de echografie moest via wetenschappelijk onderzoek zijn berekend en weergegeven;
- de echografie moest zijn vergeleken met een gouden standaard of een andere relevante vorm van beeldvormende diagnostiek.

Publikaties die niet voldeden aan deze twee criteria, werden buiten beschouwing gelaten.

Het totaal aantal publikaties dat langs deze weg werd opgespoord, liep in de duizenden, maar het aantal publikaties dat tevens voldeed aan de twee nadere criteria, was ronduit teleurstellend; alleen over echografie van de mammae en van lever, galblaas en galwegen bleek voldoende literatuur beschikbaar. De gevonden literatuur is daarom via de 'sneeuwbalmethode' aangevuld met publikaties uit de jaren vóór 1983.

Zwangerschap

Echografie blijkt een betrouwbare methode om de duur van een zwangerschap te bepalen. Tussen de 6 en 12 weken is de kruin-romplengte het betrouwbaarst, tussen de 12 en 18 weken de distantia biparietalis.⁴⁻⁷ Sommige auteurs concluderen echter dat een bepaling van de à-terme-datum met behulp van de laatste menstruatie (mits de cycli regelmatig zijn) minstens zo betrouwbaar is.⁸⁻⁹ Aan deze laatste studies kleven evenwel enkele methodologische bezwaren.

In vier trials, uitgevoerd met grote co-

horten, werd het effect van routine-echografieën tijdens de zwangerschap onderzocht. In drie trials werd geen effect geconstateerd,¹⁰⁻¹² in de vierde werd in de experimentele groep een lager aantal opnamen gevonden.¹³

Uterus en adnexen

Echografie blijkt accuraat bij het beoordelen van de aard van ruimte-innemende processen in het bekken: cysteus of solide.¹⁴⁻¹⁶ Een verdere typering is echter niet goed mogelijk. De voornaamste indicatie voor een echografie van de uterus en/of adnexen is dan ook het evalueren van een zwelling waarvan de aard onduidelijk is; het type zwelling (bijvoorbeeld uterusmyoom of carcinoom van het corpus uteri) kan niet worden bepaald. Evenmin kunnen met echografie endometriose of ontstekingen (salpingitis) worden opgespoord dan wel uitgesloten.

Een vrij nieuwe ontwikkeling is de echografie via een transducer die wordt ingebracht in de vagina. Deze techniek wordt vooral toegepast bij de behandeling van infertiliteitsproblemen (met name in vitro fertilisatie). Een voor de huisarts mogelijk relevante indicatie is een extra-uteriene graviditeit. De transvaginale echografie zou hierbij een veel grotere validiteit hebben dan de abdominale echografie.^{17 18} Hoe groot die validiteit dan wel is, wordt echter in de betreffende publikaties niet vermeld. Bij deze techniek moet de belasting voor de patiënte worden meegewogen; ongetwijfeld zal het inbrengen van de transducer worden geassocieerd met de penetratie door een penis.

Mammae

Echografie van de mammae wordt hoofdzakelijk gezien als additioneel onderzoek na mammografie.

Uit een aantal vergelijkende studies blijkt dat echografie beter dan mammografie in staat is om cysteuze laesies op te sporen.^{19 20} Anderzijds blijkt echografie minder betrouwbaar bij het opsporen van solide tumoren en microcalcificaties.²¹⁻²³ Deze conclusies worden echter tegengesproken door andere.²⁴ Dit geldt vooral in

Tabel Aantal aanvragen per type echografie in mei en november 1988.

Type echografie	Mei	November
Onderbuik/tijdens zwangerschap	19	34
Mammae	7	16
Bovenbuik (lever/galblaas)	19	31
Lever/galblaas	28	20
Nieren	14	10
Overigen	3	8
Totaal	90	119

gevallen waarin de beoordeling van een mammografie wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van dicht klierweefsel. In dat geval zijn de sensitiviteit én de specificiteit van echografie hoger dan die van de mammografie: respectievelijk 91 en 81 procent versus 81 en 69 procent.^{25 26} Normaliter echter is mammografie een betrouwbaarder methode om een maligne tumor in de borst aan te tonen dan wel uit te sluiten: de sensitiviteit en specificiteit van mammografie bedragen respectievelijk 66-94 en 88-99 procent; voor echografie is dat respectievelijk 58-69 en 80 procent. Met name carcinoemen <1 cm worden met echografie meestal gemist.²⁷

Lever en galwegen

Echografie blijkt zeer betrouwbaar bij het opsporen van extrahepatische obstructie en focale laesies in de lever. Bij een obstructie ligt de sensitiviteit bij 91 procent en de specificiteit bij 94 procent.^{28 29} De aard van de obstructie wordt door echografie onvoldoende weergegeven (sensitiviteit 65 procent en specificiteit 85 procent). De percutane transhepatische cholangiografie scoort hier beter (sensitiviteit 93 procent, specificiteit 87 procent).²⁹

Over het aantonen van diffuse parenchymale leverafwijkingen bestaat onenigheid, maar in ieder geval kan de betrouwbaarheid van echografie in deze niet hoog worden genoemd: 35 procent fout-negatieve uitslagen is geen uitzondering.³⁰⁻³⁵

Afhankelijk van het type primaire tumor is echografie tevens een betrouwbare methode om neoplasmata of metastasen aan te tonen of uit te sluiten.^{31 36 37} De sensitiviteit

varieert van 63 tot 93 procent, de specificiteit van 86 tot 100 procent. Een positieve echografie is dus min of meer bewijzend voor de aanwezigheid van metastasen.

Bij maligne lymfomen is de sensitiviteit laag (circa 50 procent), maar de specificiteit hoog.³⁸ Voorwaarde is dat de echografie wordt verricht door een deskundig radioloog; ervaring, zorgvuldigheid en deskundigheid blijken de betrouwbaarheid sterk te beïnvloeden.^{39 40}

De betrouwbaarheid van echografie bij galstenen is hoog, net als van de orale cholecystografie.⁴¹ Gelet op het patiëntvriendelijke karakter van deze methode is de echografie dan eerste keus. De sensitiviteit die in diverse studies wordt gemeld, varieert van 88 tot 96 procent, de specificiteit van 86 tot 99 procent.⁴²⁻⁴⁵

Nieren

Ook bij de nieren is echografie vooral geschikt om focale laesies te onderzoeken; laesies van minstens 2 cm doorsnee kunnen op deze wijze goed worden ontdekt.⁴⁶ Met name het onderscheid tussen solide en cysteuze laesies kan bijna 100 procent zijn.⁴⁷

Echografie is dan ook een geschikt diagnosticum om neoplasmata van de nier op te sporen; de sensitiviteit is 96 procent; de specificiteit 86 procent. Dezelfde validiteit wordt bereikt bij het onderzoek naar cysteuze laesies.^{47 48} Desondanks wordt het IVP in de literatuur nog altijd aanbevolen als eerste diagnostische test. Wellicht hangt dit samen met het feit dat kleine laesies met echografie vaak worden gemist, hetgeen bij IVP minder het geval lijkt.

Ook bij nierstenen die minstens 6 mm groot zijn, blijkt echografie een betrouwbaar diagnosticum. De sensitiviteit (ongeacht de grootte van de stenen) bedraagt zo'n 92 procent; de specificiteit zou 100 procent bedragen. Fout-negatieve bevindingen deden zich alleen bij kleine stenen voor⁴⁹ en hier is de sensitiviteit van het IVP dan ook hoger. Het IVP is echter een invasief onderzoek, dat niet geheel vrij is van risico's (allergische reacties op het contrastmiddel). Of de hogere validiteit van het IVP opweegt tegen de nadelen en de risico's voor de patiënt, moet van geval tot geval worden beslist door arts én patiënt.

Echografie is eveneens een geschikt middel om dilatatie van het calyxstelsel op te sporen, ofschoon de oorzaak daarvan vaak niet kan worden gevonden.⁵⁰ De sensitiviteit bedraagt 99 procent, de specificiteit bedraagt 89 procent.

Parenchymale nierziekten tenslotte kunnen met behulp van echografie niet goed worden beoordeeld; hetzelfde geldt overigens voor het IVP.⁵¹

Beschouwing

Toepassingsgebieden van echografie die in dit artikel buiten beschouwing zijn gebleven, zijn onder meer de speekselklieren, de prostaat en de heupjes bij zuigelingen; van deze mogelijkheden wordt nog weinig gebruik gemaakt door huisartsen.

Echografie bleek in veel onderzoeken een waardevol diagnosticum. Aan veel van deze onderzoeken werd echter meegewerkt door zeer deskundige en/of gemotiveerde radiologen. In de dagelijkse praktijk kan de validiteit dan ook aanzienlijk lager liggen. *Allen-Mersh* vergeleek vijf radiologen die de galblaas echografisch onderzochten, en vond tussen hen aanzienlijke verschillen. De kans is groot dat dit ook geldt voor andere vormen van echografie.⁵²

Bovendien blijkt de beoordeling van een echografie sterk afhankelijk van factoren als de hoeveelheid vetweefsel of gasvorming. Vooral de echografie van de buikinhoud kan hinder ondervinden van gasvorming in de darmen of van veel onderhuids vetweefsel bij obesitas.^{53 54} Dit laatste wordt door ander onderzoek overigens te-

genesproken: de beoordeling bleek hierin nauwelijks te worden beïnvloed door vetweefsel.^{55 56} Een duidelijke conclusie over dit aspect is vooralsnog niet mogelijk.

Het nut van routine-echografie tijdens zwangerschap staat nog ter discussie. De Gezondheidsraad bepleit in zijn jaaradvies over 1990 voorlopig slechts het vaststellen van striktere indicaties voor echografie en maatregelen die de deskundigheid van de echoscopisten moeten bewaken en bevorderen.⁵⁷ Hetzelfde geldt min of meer voor de echografie bij een (dreigende) miskraam. Hoewel echografie volgens de voorstanders belangrijke prognostische informatie kan geven, blijkt uit prospectief onderzoek geen gunstige invloed op de prognose.⁵⁸⁻⁶⁰ De NHG-werkgroep (Dreigende) Miskraam kwam tot eenzelfde conclusie en achtte een echografie slechts om emotionele redenen gerechtvaardigd. Wetenschappelijk onderzoek op dit gebied lijkt gewenst.

Tot slot nog een opmerking over de DCC-gegevens.

Er waren opmerkelijke verschillen in de aanvraagpatronen van de 85 huisartsen in de regio Maastricht. De 209 aanvragen waren afkomstig van slechts 60 procent van de huisartsen. Deze uitkomst zegt niets over de kwaliteit van het aanvraaggedrag, maar het verschil wekt wel de indruk dat de mogelijkheden en beperkingen van echografie niet iedere huisarts bekend zijn. Misschien heeft dit artikel daar enige verandering in gebracht.

Literatuur

- 1 Herbert G. In: *The English hymnal* no. 485. 39th ed. London: Oxford University Press, 1972.
- 2 Strutt JW. *The theory of sound*. Vol. 1. London: McMillan, 1877.
- 3 Donald I, Abdullah U. Placentography by sonar. *J Obstet Gynaecol Brit Commonwealth* 1968; 75: 993.
- 4 Campbell S, Pearce JM. The prenatal diagnosis of fetal structural anomalies by ultrasound. *Clin Obstet Gynaecol* 1983; 10: 475-506.
- 5 Selbing A. The pregnant population and a fetal crown-rump length screening program. *Acta Obstet Gynaecol Scand* 1983; 62: 161-4.
- 6 Warsof SL, Pearce JM, Campbell S. The

present place of routine ultrasound screening. *Clin Obstet Gynaecol* 1983; 10: 445-58.

- 7 Anonymous. *Routine ultrasound examination in pregnancy*. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 1984.
- 8 McConnon ThM, Bowman WP. Use of ultrasonography vs clinical factors to estimate date of confinement. *J Fam Pract* 1985; 21: 45-8.
- 9 Rossavik IK, Fishburne JI. Conceptional age, menstrual age, and ultrasound age: a second trimester comparison of pregnancies of known conception date with pregnancies dated from the last menstrual period. *Obstet Gynaecol* 1989; 73: 243-9.
- 10 Neilson JP, Munjanja JP, Whitefield CR. Screening for the small-for-dates fetus: a controlled trial. *Br Med J* 1984; 289: 1179-82.
- 11 Bakketeig LS, Eik-Nes SH, Jacobsen G, et al. Randomised controlled trial of ultrasonographic screening in pregnancy. *Lancet* 1984; ii: 207-11.
- 12 Bennett MJ, Little G, Dewhurst J, Chamberlain G. Predictive value of ultrasound measurements in early pregnancy: a randomized controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1982; 89: 338-41.
- 13 Eik-Nes SH, Okland O, Aure JC, Ulstein M. Ultrasound screening in pregnancy: a randomized controlled trial. *Lancet* 1984; i: 1347.
- 14 Reeves RD, Drake TS, O'Brien WF. Ultrasonographic versus clinical evaluation of a pelvic mass. *Obstet Gynaecol* 1980; 55: 551-4.
- 15 Fleisher AC, James AE, Millis JB, Julian C. Differential diagnosis of pelvic masses by gray scale sonography. *Am J Roentgenol* 1987; 131: 469-76.
- 16 Walsh JW, et al. Prospective comparison of ultrasound and computed tomography in the evaluation of gynaecologic pelvic masses. *Am J Roentgenol* 1987; 131: 955-60.
- 17 Shapiro BS, Cullen M, Taylor KJW, DeCherney AH. Transvaginal ultrasonography for the diagnosis of ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 1988; 50: 425-9.
- 18 Pennell RG, et al. Complicated first-trimester pregnancies: evaluation with endovaginal ultrasound versus transabdominal technique. *Radiology* 1987; 165: 79-83.
- 19 Jellins J, Kossoff G, Reeve TS. Detection and classification of liquid filled masses in the breast by gray-scale echography. *Radiology* 1977; 125: 205.
- 20 Rosner N, Weiss L, Norman M. Ultrasonography in the diagnosis of breast disease. *J Surg Oncol* 1980; 14: 83.
- 21 Cole-Beuglet C, et al. Ultrasound mammography: a comparison with radiographic mammography. *Radiology* 1981; 139: 693-8.
- 22 Walsh P, Baddeley H, Timms H, Furnival

- CM. An assessment of ultrasound mammography as an additional investigation for the diagnosis of breast disease. *Br J Radiol* 1985; 58: 115-9.
- ²³ Harper P, Kelly-Fry E. Ultrasound visualization of the breast in symptomatic patients. *Radiology* 1980; 137: 465-9.
- ²⁴ Sickles EA, Filly RA, Callen PW. Breast cancer detection with sonography and mammography: comparison using state of the art equipment. *Am J Roentgenol* 1983; 140: 843-5.
- ²⁵ Smallwood JA, Guyer P, Dewbury K, et al. The accuracy of ultrasound in the diagnosis of breast disease. *Ann R Coll Surg Engl* 1986; 68: 19-22.
- ²⁶ Guyer PB, Dewbury KC. Ultrasound of the breast in the symptomatic and X-ray dense breast. *Clin Radiol* 1985; 36: 69-76.
- ²⁷ Hayashi N, et al. Real-time sonography of palpable breast masses. *Br J Radiol* 1985; 58: 611-5.
- ²⁸ Sample WF, Sarti DA, Goldstein LI, et al. Gray-scale ultrasonography of the jaundiced patient. *Radiology* 1978; 128: 719-25.
- ²⁹ Pedersen JH, Christensen RF, Juul N, Burcharth F. Comparison of ultrasonography and transhepatic cholangiography in the evaluation of obstructive jaundice. *Fortschr Röntgenstr* 1985; 143: 41-3.
- ³⁰ Sandford NL, Walsh P, Matis C, et al. Is ultrasonography useful in the assessment of diffuse parenchymal liver disease? *Gastroenterology* 1985; 89: 186-91.
- ³¹ Debongnie JC, Pauls C, Fievez M, Wibin E. Prospective evaluation of the diagnostic accuracy of liver ultrasonography. *Gut* 1981; 22: 130-5.
- ³² Gosink BB, Lemon SK, Scheible W, Leopold GR. Accuracy of ultrasonography in diagnosis of hepatocellular disease. *Am J Roentgenol* 1979; 133: 19-23.
- ³³ Taylor KJW, Gorelick FS, Rosenfield AT, Riely CA. Ultrasonography of alcoholic liver disease with histological correlation. *Radiology* 1981; 141: 157-61.
- ³⁴ Dewbury KC, Clark B. The accuracy of ultrasound in the detection of cirrhosis of the liver. *Br J Radiol* 1979; 52: 945-8.
- ³⁵ Joseph AE, Dewbury KC, McGuire PG. Ultrasound in the detection of chronic liver disease (the 'bright liver'). *Br J Radiol* 1979; 52: 148-8.
- ³⁶ Tempero MA, Williams CA, Anderson JC. The value of hepatic ultrasound and biochemical liver tests in screening for liver metastases. *J Clin Oncol* 1986; 4: 1074-8.
- ³⁷ Holm J, Jacobsen B. Accuracy of dynamic ultrasonography in the diagnosis of malignant liver lesions. *J Ultrasound Med* 1986; 5: 1-4.
- ³⁸ Glees JP, et al. Accuracy of gray-scale ultrasonography of liver and spleen in Hodgkin's disease and the other lymphomas compared with isotope scans. *Clin Radiol* 1977; 28: 233-8.
- ³⁹ Zatz LM, Goudlin JA, Hanley GA. Ultrasound and radionuclide image for the detection of focal hepatic lesions: open shutter technique. *J Clin Ultrasound* 1977; 5: 178.
- ⁴⁰ Bernardino M, Thomas J, Barnes P, Lewis E. Diagnostic approaches to liver and spleen metastases. *Radiol Clin North Am* 1982; 20: 469-85.
- ⁴¹ De Lacey G, Gajjar B, Twomey B, et al. Hospital practice. Should cholecystography or ultrasound be the primary investigation for gallbladder disease? *Lancet* 1984; 28: 205-7.
- ⁴² Krook PM, Allen FH, Bush WH, et al. Comparison of real-time cholecystosonography and oral cholecystography. *Radiology* 1980; 135: 145-8.
- ⁴³ Cooperberg PL, Burhenne HJ. Real-time ultrasonography. *N Engl J Med* 1980; 302: 277-9.
- ⁴⁴ Escallon A, Rosales W, Aldrete JS. Reliability of pre- and intra-operative tests for biliary lithiasis. *Ann Surg* 1985; 201: 40-5.
- ⁴⁵ Boutkan H, Butzelaar RMJM, Davies G. The diagnosis of gallstones. A prospective comparison of oral cholecystography and real-time ultrasound. *Neth J Surg* 1984; 36: 124-6.
- ⁴⁶ Sanders RC. Renal ultrasound. *Radiol Clin North Am* 1975; 13: 417-34.
- ⁴⁷ Pollack HM, et al. The accuracy of gray-scale renal ultrasonography in differentiating cystic neoplasms from benign cysts. *Radiology* 1982; 143: 741-5.
- ⁴⁸ Holmberg G, Hietala S, Ljungberg B. A comparison of radiologic methods in the diagnosis of renal mass lesions. *Scand J Urol Nephrol* 1988; 22: 187-96.
- ⁴⁹ Juul N, Holm-Bentzen M, Rygaard H, Holm HH. Ultrasonographic diagnosis of renal stones. *Scand J Urol Nephrol* 1987; 21: 135-7.
- ⁵⁰ Amis ES, Cronan JJ, Pfister RC, Yoder IC. Ultrasonic inaccuracies in diagnosing renal obstruction. *Urology* 1982; 19: 101-5.
- ⁵¹ Hricak H, et al. Renal parenchymal disease: sonographic-histologic correlation. *Ultrasound* 1982; 144: 141-7.
- ⁵² Allen-Mersh TG, Motson RW, Hately W. Does it matter who does ultrasound examination of the gall bladder? *Br Med J* 1985; 291: 389-90.
- ⁵³ Windler EET, Lempp FL. Ultrasound of the upper abdomen: factors influencing image quality. *Radiology* 1985; 157: 513-5.
- ⁵⁴ Amaral JF, Thompson WR. Gallbladder disease in the morbidly obese. *Am J Surg* 1985; 149: 551-7.
- ⁵⁵ Silidker MS, et al. Ultrasound evaluation of cholelithiasis in the morbidly obese. *Gastrointest Radiol* 1988; 13: 345-6.
- ⁵⁶ Klingensmith WC, Eckhout GV. Cholelithiasis in the morbidly obese: diagnosis by US and oral cholecystography. *Radiology* 1986; 160: 27-8.
- ⁵⁷ Ministerie van WVC. Jaaradvies Gezondheidsraad 1990.
- ⁵⁸ Stabile I, Campbell S, Grudzinskas JG. Ultrasound and circulating placental protein measurements in complications of early pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1989; 96: 1182-91.
- ⁵⁹ Deutchman M. The problematic first-trimester pregnancy. *Am Fam Physician* 1989; 39: 185-98.
- ⁶⁰ Stabile I, Campbell S, Grudzinskas JG. Ultrasonic assessment of complications during first trimester of pregnancy. *Lancet* 1987; ii: 1237-40. ■

Abstract

Winkens RAG. Ultrasound scanning in general practice. A review of the literature. *Huisarts Wet* 1992; 35(2): 61-4.

In recent years ultrasound scanning has become an increasingly important diagnostic procedure because it both offers a precise and detailed picture and is a tool that is hardly a burden or risk to the patient. Ultrasound scanning is a valid diagnostic method for a great many indications: determination of the duration of pregnancy, hepatic obstruction due to extrahepatic causes, primary or secondary hepatic tumors and bile and kidney stones. Ultrasound is also useful to differentiate between solid or cystic tumors, e.g. in breast, liver, kidneys and ovaries. Outside these indications the importance of ultrasound scans is limited.

Key words Family practice; Ultrasonography.

Correspondence R.A.G. Winkens, MD, Diagnostic Centre Maastricht, PO Box 5800, 6202 AZ Maastricht, The Netherlands.