

Standards zur gynäkologischen Sonografie

D. Grab, E. Merz, H. Prömpeler, K. H. Eichhorn, U. Germer, R. Osmer, A. Strauss, J. Wisser, W. Dürr

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Arbeitsgemeinschaft für Ultraschalldiagnostik (ARGUS),
Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin – Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe

Während in der pränatalen Diagnostik durch die Aktualisierung der Qualitätsanforderungen (2002 für die DEGUM-Stufe II [1] und 2006 für DEGUM-Stufe I [2]) innerhalb des Mehrstufenkonzepts eine genaue Definition der Leistungsinhalte für die jeweilige Qualifikation des Untersuchers besteht und so eine Qualitätskontrolle und -verbesserung ermöglicht, existieren solche Qualitätsanforderungen für die gynäkologische Sonografie bisher im deutschsprachigen Raum nicht. Da die Sonografie in der Hand des Frauenarztes bei nahezu jeder diagnostischen Abklärung in der Gynäkologie zur Anwendung kommt, ist es umso wichtiger, dass nunmehr auch die Qualitätsanforderungen auf diesem Gebiet definiert werden.

Ziele der Leitlinie sind die Qualitätsverbesserung und -kontrolle in der gynäkologischen Sonografie [3–9] wie auch die Sicherstellung einer standardisierten Ausbildung. Diesbezüglich wurden Standards analog dem Mehrstufenkonzept in der Pränataldiagnostik entwickelt. Diese orientieren sich an der Qualität und Erfahrung des Untersuchers, der apparativen Ausstattung und der verwendeten Untersuchungstechnik. Damit soll nicht nur eine qualitativ hochwertige Ausbildung, sondern auch ein hoher Qualitätsstandard in der Patientenversorgung gewährleistet werden.

Sonografische Basisuntersuchung

Die gynäkologische Basisuntersuchung bezieht sich auf die Diagnostik und Differenzialdiagnostik in der täglichen Praxis: Gesundheitsvorsorge, Erkennung von pathologischen Befunden und Hinweiszeichen auf Malignome des inneren Genitales, Diagnostik von entzündlichen Prozessen und einer Endometriose, Abklärung von Fragen zu Kontrazeption und Fertilität sowie Diagnostik einer extrauterinen Gravidität. Für die sonografischen Verfahren zur Abklärung der weiblichen Harninkontinenz (Introitus- und Perinealsonografie) wird auf die AWMF-Leitlinie 015/055 (S1) „Sonografie im Rahmen der urogynäkologischen Diagnostik“ [10] verwiesen.

Allgemeine Voraussetzungen und Anforderungen

Gerätestandards

Bei der Abklärung von gynäkologischen Befunden hat die transvaginale Ultraschalluntersuchung den höchsten Stellenwert unter den bildgebenden Verfahren. Die dazu verwendeten Schallköpfe (mechanische oder elektronische Sektorschallköpfe) sollten hochfrequent sein (5–10 MHz) und einen Sektorwinkel von mindestens 100° aufweisen. Für die transabdominale Diagnostik sind elektronische Curved-Array- oder Sektorschallköpfe oder mechanische Sektorsonden mit einer Frequenz zwischen 3,5 und 7,5 MHz zu verwenden.

Untersuchungstechnik

Die transvaginale Untersuchung wird mit leerer Harnblase in Steinschnittlage auf dem gynäkologischen Stuhl oder auf der Untersuchungsliege durchgeführt. Die Sonden sind mit einem gelgefüllten Überzug (Kondom) zu verwenden und entsprechend den Herstellerangaben nach jeder Untersuchung zu reinigen und zu desinfizieren. Bei transabdominalen Untersuchungen kann eine gefüllte Harnblase die Untersuchung erleichtern, ist jedoch nicht obligat.

Bei jeder Untersuchung sollen die Untersuchungsbedingungen eingeschätzt werden (gut, ausreichend, eingeschränkt, z. B. wegen Adipositas, Darmüberlagerung etc.).

Zur Bildoptimierung müssen folgende Parameter individuell angepasst werden:

- ▶ Bildausschnitt
- ▶ Fokuszone
- ▶ Graustufenverstärkung
- ▶ Bildauflösung (Frame Rate, Persistence, ggf. Tissue Harmonic Imaging)

Untersuchungsinhalte

- ▶ Darstellung des inneren Genitales (dynamische Untersuchung, ggf. auch mit äußerer Hand zur Kontrolle der Mobilität der Organe im kleinen Becken)
- ▶ Erkennung von Organveränderungen in Abhängigkeit von Zyklusphase, Alter oder Medikation

Biometrie

- ▶ Uterus:
 - ▶ a.–p. Durchmesser des Corpus uteri im Sagittalschnitt
 - ▶ Messung der doppelten Endometriummhöhe
- ▶ Ovarien:
 - ▶ Länge und Höhe

Erkennen auffälliger Strukturveränderungen

- ▶ sonomorphologische Hinweiszeichen auf pathologische Veränderungen des inneren Genitales

Corpus uteri

- ▶ Abweichung von der typischen Form und Lage
- ▶ Strukturauffälligkeiten im Myometrium

- ▶ Dysproportion zwischen Zervix und Corpus

Endometrium/Cavum uteri

- ▶ Struktur, Höhe (siehe Biometrie) und Begrenzung des Endometriums
- ▶ intrakavitäre Auffälligkeiten (Sero-/Hämatometra, submuköse Myome, Endometriumpolypen)
- ▶ Abweichungen von der typischen Form des Cavum uteri (Uterusanomalie?)
- ▶ Lagekontrolle bei IUP

Adnexregion

- ▶ Erkennen einer auffälligen Ovargröße
- ▶ Erkennen von zystischen (einkammerig oder mehrkammerig) oder zystisch-soliden Raumforderungen im Adnexbereich
- ▶ Erkennen von Hinweiszeichen einer Extrateringravidität

Douglas-Raum

- ▶ Erkennen einer Flüssigkeitsansammlung oder Raumforderung

Dokumentation und schriftlicher Befund

- ▶ Untersuchungsdatum
- ▶ Patientendaten
- ▶ Indikation der Untersuchung

Nachfolgende Parameter sind zu messen und bildlich zu dokumentieren, wobei die betreffenden Organe bildfüllend darzustellen sind:

- ▶ Uterus im Längsschnitt mit Cavum-/Endometriumdarstellung, Corpus a.-p. und Endometrium a.-p. Messung (doppelte Endometriumdicke)
- ▶ Beide Ovarien mit Darstellung der Messwerte. Bei Nichtdarstellbarkeit eines oder beider Ovarien Dokumentation der jeweiligen Adnexregion (mit den Iliakalgefäßen; ggf. zusätzlich abdominaler Ultraschall)
- ▶ auffällige Befunde

Der zusammenfassende schriftliche Befund umfasst eine Befundbeschreibung und eine abschließende Bewertung. Bei unklaren Befunden im kleinen Becken oder Verdacht auf ein Malignom ergibt sich die Indikation für eine weiterführende Ultraschalldiagnostik (siehe Abschnitt „Weiterführende gynäkologische Ultraschalldiagnostik“).

Weiterführende gynäkologische Ultraschalldiagnostik



Allgemeine Voraussetzungen und Anforderungen

Die Anforderungen an die erweiterte gynäkologische Ultraschalldiagnostik bauen auf denen an die Basisdiagnostik auf. Die Untersuchungen erfordern neben einer hochwertigen Geräteausstattung eingehende Kenntnisse und Erfahrungen des Untersuchers entsprechend nachfolgender erweiterter Qualitätskriterien: Darstellung des inneren Genitales (dynamische Untersuchung mit äußerer Hand zur Kontrolle der Mobilität) mit hochwertiger Ultraschalltechnik (hochauflösende Ultraschallsonden mit den Optionen pulsed wave und farbkodiertem Doppler, möglichst auch 3-D-Sonografie, ferner möglichst elektronische Bildarchivierung, Option der Hysterokontrastsonografie).

Ziele der weiterführenden gynäkologischen Ultraschalldiagnostik

Differenzialdiagnostische Abklärung auffälliger Befunde, insbesondere für die gezielte Indikationsstellung und Planung der Operation.

Aufgaben im Rahmen der weiterführenden gynäkologischen Ultraschalldiagnostik

- ▶ Konsultationsleistung gegenüber der Basisdiagnostik
- ▶ Differenzialdiagnose und Dignitätseinschätzung auffälliger Befunde im kleinen Becken
- ▶ Beratung der Patientin
- ▶ Empfehlungen zum weiteren diagnostischen bzw. therapeutischen Vorgehen

Inhalte der weiterführenden gynäkologischen Sonografie Uterus

- ▶ Uterusanomalien
- ▶ funktionelle Veränderungen des Endometriums (Fertilitätsdiagnostik)
- ▶ nicht funktionelle Veränderungen des Endometriums und des Cavum uteri (Myome, Polypen, Endometriumkarzinom [Infiltrationstiefe, Invasion der Cervix uteri], Flüssigkeitsansammlung)
- ▶ Myometriumveränderungen (Myome, Adenomyosis uteri interna, Sarkom)
- ▶ Veränderungen der Cervix uteri (Einschlusszysten, Zervixpolyp, Myome, Zervixkarzinom)
- ▶ Parametrien bei Zervixkarzinom
- ▶ Uterus-/Tumolvaskularisation mittels Farbdoppler-Sonografie

- ▶ Kontrolle nach operativen Eingriffen (z.B. Myomenukleation, Sectionarbe, Plazentaresiduen nach Abort oder Partus)

Adnexregion

Ovarien

- ▶ funktionelle Ovarveränderungen (Follikel, Corpus luteum, Zysten, PCO)
- ▶ Ovarialtumoren (benigne Tumoren [z.B. Endometriose, Dermoid, Kystome], Borderline-Tumoren, Malignome)
- ▶ Derzeit gehören zu einer standardisierten Beurteilung eines Ovarialbefundes nachfolgende Parameter:
 - ▶ Innenwand (z.B. papilläre Strukturen)
 - ▶ Nachweis und Dicke von Septen
 - ▶ Wanddicke
 - ▶ Außenbegrenzung
 - ▶ noduläre Strukturen an Septen und Zystenwand
 - ▶ Struktur (zystisch, zystisch-solid, solide)
 - ▶ Echogenität
 - ▶ Vaskularisation (Vaskularisationsmuster und Gefäßkaliberschwankungen, quantitative Messungen)
 - ▶ Beweglichkeit (Hinweis auf Adhäsionen)
- ▶ entzündliche Adnexveränderungen
- ▶ Ovarialbeteiligung bei Infektionen, Tuboovarialabszess

Tube

- ▶ zystische oder solide Raumforderungen (Saktosalpinx, Tubenkarzinom, DD: Paraovarialzyste)
- ▶ entzündliche Adnexveränderungen (Konglomerattumor, Saktosalpinx, DD: Appendizitis, Divertikulitis)
- ▶ Extrateringravidität
- ▶ Hysterosalpingosonografie

Douglas-Raum

- ▶ Flüssigkeitsansammlung (Aszites, Blut, Pus), Quantifizierung
- ▶ peritoneale Auflagerungen (Endometriose, Peritonealkarzinose)
- ▶ solide Raumforderungen (Endometriose, Douglas-Befall beim Ovarialkarzinom, DD: Darmtumor)
- ▶ entzündliche Veränderungen (Abszess)

Extragenitale Ultraschalldiagnostik

Indikationsspezifisch (Malignome, Raumforderungen, Fehlbildungen) sollte eine entsprechende Zusatzdiagnostik der Leber, Milz, Nieren und Paraaortalregion ggf. auch in interdisziplinärer Zusammenarbeit erfolgen.

Schriftlicher Befund

Dieser umfasst

- ▶ die geforderte Standard-Bilddokumentation entsprechend dem Abschnitt „Dokumentation und schriftlicher Befund“
- ▶ die sonomorphologische Befundbeschreibung mit Angabe der Größe und Lagebeziehungen
- ▶ eine Befundinterpretation mit abschließender Bewertung
- ▶ eine Handlungsanweisung oder Therapieempfehlung

Eingehende Besprechung und Beratung

- ▶ Vor der Untersuchung ist eine Anamnese zu erheben; der Anlass, die Zielsetzung, die Möglichkeiten und Grenzen der Untersuchung sind zu erläutern,
- ▶ nach der Untersuchung sind die Befunde, ihre Relevanz und Bedeutung sowie diagnostische oder therapeutische Empfehlungen zu besprechen.

Weiterbildung



Es wird empfohlen, dass die in der erweiterten Ultraschalldiagnostik erfahrenen Untersucher die Ausbildung in der Basisdiagnostik übernehmen.

Verfahren zur Konsensbildung



Erstellung durch eine Expertengruppe der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) und der Arbeits-

gemeinschaft für Ultraschalldiagnostik (ARGUS) der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG).

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Dr. W. Dürr, Nürtingen
 Priv. Doz. Dr. K.-H. Eichhorn, Weimar
 Priv. Doz. Dr. U. Germer, Regensburg
 Prof. Dr. D. Grab, München
 Prof. Dr. E. Merz, Frankfurt
 Prof. Dr. R. Osmer, Moers
 Prof. Dr. H. Prömpeler, Freiburg
 Prof. Dr. A. Strauss, Kiel
 Prof. Dr. J. Wisser, Zürich

Anmerkung



Durch das Board der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe der DEGUM auf seiner Sitzung vom 25.2.2011 beraten und zur Publikation in der Zeitschrift „Ultraschall in der Medizin“ freigegeben. Diese Qualitätsanforderungen sind mit dem Tage der Veröffentlichung in der Zeitschrift „Ultraschall in der Medizin“ in Kraft getreten (Ultraschall in Med 2011; 32: 415–417).

Literatur

- 1 Merz E, Eichhorn KH, Hansmann M et al. Qualitätsanforderungen an die weiterführende differentialdiagnostische Ultraschalluntersuchung in der pränatalen Diagnostik (= DEGUM-Stufe II) im Zeitraum 18 bis 22 Schwangerschaftswochen. *Ultraschall in Med* 2002; 23: 11–12
- 2 Eichhorn KH, Schramm T, Bald R et al. Qualitätsanforderungen an die DEGUM-Stufe I bei der geburtshilflichen Ultraschalldiagnostik im Zeitraum 19 bis 22 Schwangerschaftswochen. *Ultraschall in Med* 2006; 28: 185–187

- 3 American Institute of Ultrasound in Medicine. Guidelines for performance of the ultrasound examination of the female pelvis. Laurel: AIUM; 2004
- 4 Timor-Tritsch IE, Lerner JP, Monteagudo A et al. Transvaginal sonographic markers of tubal inflammatory disease. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 12: 56–66
- 5 ACOG Committee. ACOG Committee Opinion No. 426: The role of transvaginal ultrasonography in the evaluation of postmenopausal bleeding. *Obstet Gynecol* 2009; 113: 462–464
- 6 Timmermann D, Testa C, Bourne T et al. Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 681–690
- 7 Merz E, Benoit B, Blaas HG et al. Standardization of three-dimensional images in obstetrics and gynecology: consensus statement. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 697–703
- 8 Timmermann D, Valentin L, Bourne TH et al. Terms, definitions, and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; 16: 500–505
- 9 Leone FPG, Timmermann D, Bourne T et al. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the International Endometrial Tumor Analysis (IETA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35: 103–112
- 10 AWM-Leitlinien-Register 015/055. Sonographie im Rahmen der urogynäkologischen Diagnostik. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) gemeinsam mit der AG Urogynäkologie und Plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB), der AG Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB, Österreich), der Österr. Ges. für Urologie, und der AG Urogynäkologie (AUG, Schweiz) 1996, Aktualisierung 08/2008



Korrespondenz

Prof. Dr. med. D. Grab
 Frauenklinik, Städtisches
 Klinikum München GmbH,
 Klinikum Harlaching
 frauenklinik.kh@
 klinikum-muenchen.de