

RECOMMANDATIONS DU COMITÉ D'ÉDUCATION DE L'ISUOG POUR LA FORMATION DE BASE EN ÉCHOGRAPHIE EN OBSTÉTRIQUE ET GYNÉCOLOGIE

Ce document a été traduit par le Dr. Luisa Maria Gaytan Potaza (Guatemala) et le Dr. François Audibert – Université de Montréal (Canada)

La Société internationale d'échographie en obstétrique et gynécologie est une organisation qui encourage les meilleures pratiques, l'enseignement et la recherche dans le domaine de l'imagerie en santé de la femme. L'échographie est considérée comme le premier choix pour l'imagerie en santé des femmes. C'est une technique simple, précise et sûre, ce qui la rend facile à utiliser dans les pays développés et en développement. L'échographie est utilisée à la fois pour le dépistage et pour le diagnostic en présence de symptômes cliniques.

La précision de l'échographie dépend de plusieurs facteurs techniques, liés au patient et à la machine. Cependant, elle est principalement dépendante de l'habileté de l'opérateur dans l'utilisation des équipements afin d'obtenir et interpréter des images représentatives. L'enseignement et la formation des professionnels de la santé sont primordiales. Ainsi, la commission d'éducation de la Société Internationale d'échographie en obstétrique et gynécologie considère que la formation systématique en échographie augmente l'efficacité du processus d'apprentissage.

Ces recommandations ont été rédigées et révisées afin d'offrir un guide dans le domaine de l'échographie obstétricale et gynécologique à tous les organismes nationaux responsables des critères et exigences pour l'enseignement et l'évaluation de la compétence des stagiaires en échographie gynécologique et obstétricale. Elles doivent donc être considérées comme recommandations pédagogiques de consensus pour la formation en échographie obstétricale et gynécologique. Bien que reflétant ce que ISUOG considère comme les meilleures pratiques, elles n'établissent pas une norme juridique parce que certaines variations inévitables dépendent des circonstances personnelles et des ressources disponibles.

Les lignes de conduite et les recommandations approuvées peuvent être distribuées librement avec l'autorisation de l'ISUOG (info@isuog.org).

PUBLIC CIBLE

Les personnes qui pratiquent l'échographie en obstétrique et gynécologie sont variées. Dans certains pays, les échographies sont principalement effectués par les personnels médicaux ayant une formation en gynécologie et obstétrique ou par des radiologues, dans des autres, la plupart sont réalisés par des techniciens en échographie ou des sages-femmes.

Idéalement, dans chaque pays, les organismes responsables d'établir des niveaux de compétence en échographie en obstétrique et gynécologie devraient déterminer le format à utiliser pour la formation théorique et pratique (par exemple la formation sur place, les cours en ligne, les diplômes des organisations existantes, les écoles d'échographie reconnues localement) ainsi que la méthode choisie pour évaluer les compétences des élèves. Quel que soit le format choisi, l'enseignement doit être supervisé localement par un spécialiste expérimenté pour répondre aux exigences des recommandations. Il peut y avoir une différence entre les composantes théoriques et pratiques de la formation, les étudiants ne devant pas nécessairement pratiquer tout ce que la théorie enseigne.

L'étudiant doit comprendre qu'il existe différents niveaux de compétence en échographie et qu'un résultat anormal peut conduire à une référence pour une étude détaillée chez un spécialiste. On s'attend à ce que les étudiants aient une connaissance de base dans les domaines suivants : anatomie pelvienne de la femme, embryologie, dysmorphologie, génétique et physiologie et physiopathologie de la grossesse.

TROIS ÉTAPES POUR APPRENDRE L'ÉCHOGRAPHIE

L'éducation de base en échographie devrait inclure 3 étapes : l'enseignement théorique, la pratique et l'examen. **Étape 1 : théorie**

L'étudiant doit participer à un cours d'échographie de base, soit en conférence soit par des modules d'apprentissage en ligne. Les deux devraient être complétés par la lecture de livres de référence et des articles scientifiques ou par des cours en ligne. Les guides de l'ISUOG devraient faire partie de cet enseignement.

Étape 2 : pratique

Sous supervision formelle, l'étudiant doit apprendre à effectuer les examens d'échographie et la façon de documenter les résultats. Cette étape doit inclure la réalisation d'un journal et/ou une vérification pour documenter que les examens ont été réalisés et interprétés de façon standardisée.

Étape 3 : l'examen

L'étudiant doit se soumettre à un test pour évaluer ses connaissances théoriques, et on doit évaluer en pratique les habilités techniques acquises dans les deux premières étapes.

PROGRAMME DE FORMATION THÉORIQUE

Dans la formation théorique, les bases de l'échographie diagnostique en gynécologie et obstétrique doivent être expliquées de façon exhaustive. Les aspects particuliers de l'échographie en gynécologie et obstétrique doivent être expliqués séparément. Il est essentiel d'informer les patients des objectifs de chaque échographie et il faut toujours obtenir le consentement verbal, ceci est particulièrement important pour l'échographie par voie endovaginale. Pour des raisons médico-légales, dans de nombreux pays, il est obligatoire de réaliser l'examen endovaginal avec un observateur additionnel dans la salle d'examen.

Principes physiques de base

Les principes de bases suivants devraient être couverts :

- l'acoustique
- les effets sur les tissus des ondes continues et pulsées, faisceaux d'ultrasons : biologiques, thermiques et non thermiques (mécaniques)
- la sécurité de l'échographie et le principe ALARA (« as low as reasonably achievable ») incluant la connaissance des déclarations de l'ISUOG sur la sécurité de l'échographie.
- la technologie de la sonde
- l'échographie bidimensionnelle en niveaux de gris et le traitement du signal (échelle de gris, compensation de gain temporel, gain, approche dynamique, et la sortie acoustique)
- les artéfacts en échographie

- le Doppler en échographie
- l'échographie 3D ou « volumique ».

L'enseignement théorique des bases de l'échographie

Les questions suivantes devraient être abordées :

- Information des patients pour obtenir ainsi un consentement éclairé avant une échographie
- Tests statistiques utilisés pour décrire la performance du dépistage et du diagnostic
- Biométrie (linéaire, circonférence, superficie, volume)
- Enregistrement des images, stockage et analyse
- Aspects médico-légaux de l'échographie
- Contrôle de qualité des processus (qualitatif et / ou quantitatif)

L'ENSEIGNEMENT THÉORIQUE DE L'ÉCHOGRAPHIE OBSTÉTRICALE

L'échographie peut être pratiquée depuis le début de grossesse jusqu'au moment de l'accouchement et du post-partum. L'enseignement doit porter sur les points suivants.

Premier trimestre

- Les caractéristiques échographiques du début de la grossesse normale: description du sac gestationnel intra-utérin, du sac vitellin et de l'embryon.
- Comment reconnaître la viabilité fœtale et les critères à utiliser pour le diagnostic définitif de la non-viabilité (fausse couche).
- La diagnostic de la grossesse extra-utérine tubaire et non tubaire ainsi que le principe de la grossesse de localisation indéterminée. (GLI)
- Comment interpréter l'hormone gonadotrophine chorionique humaine (hCG) et le taux de progestérone dans le cas d'une grossesse de localisation indéterminée.
- Les caractéristiques d'une grossesse molaire.
- Biométrie de la grossesse précoce, par exemple la longueur cranio-caudale (LCC) et la mesure du diamètre moyen de sac gestationnel.
- Chorionicité et amnionité des grossesses multiples.
- Malformations fœtales majeures détectables pendant le premier trimestre.
- L'association entre la clarté nucale épaisse et les anomalies chromosomiques fœtales (à la fin du premier trimestre).

Deuxième et troisième trimestre

- Déterminer la position fœtale
- Evaluation du bien-être fœtal, y compris les mouvements fœtaux

- Estimation du volume de liquide amniotique et situations associées à un volume anormal de liquide amniotique.
- Evaluation du placenta, incluant sa localisation par rapport à l'orifice interne du col.
- Biométrie fœtale standard, diamètre bipariétal (BIP), périmètre cranien (PC), périmètre abdominal (PA), longueur de la diaphyse fémorale (F) et estimation du poids fœtal (EPF).
- Evaluation de la croissance fœtale et principales causes d'une croissance anormale.
- Evaluation de la tête fœtale (intégrité et forme du crâne, ligne médiane, ventricules cérébraux, cavum septum pellucidum, cervelet, grande citerne) et principales anomalies.
- Evaluation de la face fœtale (orbites, nez et bouche dans des plans différents) et principales anomalies.
- Evaluation du thorax fœtal (morphologie du poumon et relation avec la taille du cœur) et des principales anomalies.
- Evaluation du cœur fœtal (position, quatre cavités, départ des gros vaisseaux, coupe des trois vaisseaux) et principales anomalies.
- Evaluation de l'abdomen fœtal (estomac, foie, veine ombilicale, reins, vessie, diaphragme, intestin, paroi abdominale fœtale et insertion du cordon ombilical) et principales anomalies.
- Evaluation du rachis fœtal dans le plan longitudinal et transversal, et principales anomalies.
- Evaluation des extrémités fœtales (bras, mains, jambes, pieds) et principales anomalies.
- Doppler de l'artère ombilicale et de l'artère utérine.

Enseignement théorique de l'échographie gynécologique

L'échographie gynécologique est devenue la modalité principale pour évaluer le pelvis féminin et fait partie de nombreuses évaluations gynécologiques.

L'échographie gynécologique est souvent préférable par voie transvaginale puisqu'elle apporte des images avec une meilleure résolution.

L'échographie transabdominale, par contre, peut compléter l'échographie transvaginale quand les organes pelviens sont de grand volume ainsi que dans les stades avancés du premier trimestre de grossesse.

Les points suivants doivent être enseignés :

- Anatomie pelvienne selon l'âge (adolescence, période reproductive, post ménopause).
- comment identifier et reconnaître les anomalies du myomètre, par exemple fibromes et adenomyose.
- Comment décrire les pathologies de l'endomètre (globales et focalisées) en incluant la terminologie internationale de l'analyse des tumeurs de l'endomètre (IETA).
- Comment décrire et reconnaître les pathologies annexielles communes, en incluant la terminologie internationale de l'analyse de tumeurs ovariennes (IOTA) ainsi que ses règles.
- Quand référer une femme avec un utérus anormal ou une pathologie ovarienne pour une opinion chez un spécialiste.
- Comment reconnaître la présence de liquide péritonéal et son origine potentielle.
- Aspect des dispositifs contraceptifs intra-utérins et vérification de leur position.

PROGRAMME DE FORMATION PRATIQUE

Une technique d'examen standardisée et systématique est obligatoire. Un examen exhaustif doit inclure les points suivants (tableaux 1 et 2).

Tableau 1 : Information à obtenir dans une échographie obstétricale de base

Liste de contrôle d'une échographie obstétricale de base

Viabilité fœtale et mouvements fœtaux

Démonstration de la présence d'une grossesse unique ou multiple

Evaluation de l'âge gestationnel et comparaison de la biométrie avec les valeurs selon l'âge gestationnel

Evaluation de la croissance fœtale par la biométrie fœtale

Evaluation descriptive de la quantité de liquide amniotique

Evaluation de l'aspect du placenta et sa localisation

Position fœtale

Tableau 2 : Information à obtenir dans une échographie gynécologique de base

Liste de contrôle d'une échographie gynécologique de base

Visualisation de l'utérus dans les plans longitudinaux et transverses

Mesure de l'épaisseur de l'endomètre

Évaluation de la taille et la morphologie des ovaires

Évaluation de la présence ou absence de liquide péritonéal dans le pelvis

Description de toute anomalie

COMPÉTENCES GÉNÉRALES

Pendant la formation en échographie les compétences suivantes doivent être obtenues :

- Avoir conscience du consentement éclairé et connaître l'information à donner à un patient pour obtenir ce consentement.
- Conscience de la sensibilité/ allergie au latex et le nettoyage/ désinfection des sondes
- Comment enregistrer l'identité du patient dans l'appareil d'échographie
- Comprendre les systèmes d'ultrasons, les différentes sondes utilisées et les techniques nécessaires pour optimiser les images
- Expérience pour sélectionner et manipuler les différentes sondes pour acquérir des vues optimales
- Interpréter les images obtenues
- Expérience pour mesurer des distances et surfaces, et pouvoir les enregistrer
- Enregistrement d'un ensemble d'images standards et stockage des mesures et des images dans une base de données (si disponible).
- Rédiger un compte-rendu structuré de l'examen.
- Conseiller le patient avant, pendant et après l'échographie.
- Savoir quand une supervision ou une deuxième opinion sont requises pour confirmer les résultats obtenus.
- Connaissance des modalités de référence dans un centre de deuxième et troisième niveau pour des investigations additionnelles quand celles-ci ne sont pas immédiatement disponibles.

Formation pratique en échographie obstétricale

Pendant la formation pratique en échographie obstétricale les aspects suivants doivent être appris :

Premier trimestre

- Reconnaître les caractéristiques d'une grossesse intra-utérine (sac gestationnel, sac vitellin et embryon)
- Reconnaître la viabilité fœtale et la non-viabilité.
- Mesurer correctement le sac gestationnel, LCC et BIP (selon l'âge gestationnel).
- Déterminer une grossesse multiple et sa chorionicité.
- Comprendre comment calculer l'âge gestationnel selon la LCC.
- Reconnaître les caractéristiques d'une grossesse extra-utérine (ectopique).
- Comprendre le concept de GLI et comment interpréter les valeurs biochimiques pour préciser le diagnostic.

Deuxième et troisième trimestres

- Obtenir des coupes standardisées pour l'évaluation anatomique et biométrique (BIP, PC, PA, F, longueur du col).
- Savoir interpréter les mesures biométriques (par exemple pour corriger l'âge gestationnel ou reconnaître une restriction de croissance fœtale).
- Reconnaître objectivement et subjectivement la quantité de liquide amniotique.
- Reconnaître la localisation du placenta par rapport au segment inférieur de l'utérus et au col utérin (reconnaître et signaler le placenta prævia).
- Identifier le cordon ombilical ainsi que ses insertions sur le placenta et la paroi abdominale du fœtus.
- Reconnaître les structures anatomiques fœtales et identifier les résultats anormaux.

Formation pratique en échographie gynécologique

Pendant la formation pratique en échographie gynécologique, les aspects suivants doivent être appris (par voie transabdominale ou transvaginale) :

- Évaluation de l'utérus dans le plan longitudinal et transversal.
- Mesure de l'épaisseur de l'endomètre et description de la morphologie de l'endomètre. Reconnaître et décrire les pathologies intra cavitaires (polypes et fibromes sous-muqueux).
- Évaluation du myomètre pour identifier la présence de fibromes ou d'adénomyose.

- Évaluation des ovaires et description de leur morphologie et taille. Toute pathologie doit être décrite selon son apparence et dimensions en utilisant un rapport standardisé. Cela doit inclure la connaissance de la terminologie IOTA.
- Évaluation du pelvis pour déterminer la présence de liquide.

EXAMEN / CERTIFICATION

Les connaissances théoriques devraient être testées oralement ou par écrit par des questions à choix multiple et devraient aussi inclure une évaluation des connaissances générales d'échographie ainsi que l'évaluation d'images pathologiques. Cela devrait être complété par une évaluation pratique avec une patiente.

Certification

Il est difficile de définir la durée idéale d'apprentissage de l'échographie, ou le nombre minimum d'examens requis avant de réaliser une échographie sans supervision, et cela varie considérablement selon la prédisposition de chaque individu.

Cependant, le comité d'éducation de l'ISUOG considère que le nombre nécessaire d'examens à réaliser pour obtenir une certification en échographie est :

Un minimum de 100 heures d'échographie supervisée en incluant :

- Un minimum de 100 échographies obstétricales incluant une grande variété d'anomalies.
- Un minimum de 100 échographies gynécologiques incluant des complications du début de grossesse.

Registre

Une bonne manière d'enseigner l'étudiant à utiliser une approche systématique pour obtenir des images d'échographie est d'utiliser un registre (ou carnet). On recommande, avant n'importe quelle évaluation pratique, que tout candidat complète un registre en incluant un ensemble d'images obtenues par lui-même, en documentant l'histoire du patient, l'indication de l'échographie et le compte-rendu de l'échographie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

1. ISUOG Education Committee. Update on proposed minimum standards for ultrasound training for residents in Ob/Gyn. *Ultra- sound Obstet Gynecol* 1996; **8**: 363–365.
2. Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, Chalouhi GE, Ghi T, Kagan KO, Lau TK, Papageorghiou AT, Raine-Fenning NJ, Stirnemann J, Suresh S, Tabor A, Timor-Tritsch IE, Toi A, Yeo G. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; **41**: 102 – 113.
3. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez- Andrade E, Johnsen SL, Kalache K, Leung KY, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A, Lee W; ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; **37**: 116–126.
4. Leone FP, Timmerman D, Bourne T, Valentin L, Epstein E, Goldstein SR, Marret H, Parsons AK, Gull B, Istre O, Sepulveda W, Ferrazzi E, Van den Bosch T. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the International Endometrial Tumor Analysis (IETA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **35**: 103–112.
5. Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I; International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. 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.

Des copies de cet article sont disponibles ici:

ISUOG Secretariat

122 Freston Road
London W10 6TR
UNITED KINGDOM

Site web : <http://www.isuog.org>

E-mail: info@isuog.org

La Société Internationale d'échographie en Obstétrique et Gynécologie (ISUOG) a publié des guides qui peuvent être utilisés de manière complémentaire pour l'enseignement de l'échographie en obstétrique et gynécologie. L'aspect théorique peut être complété par l'éducation virtuelle telle que la section éducative du site web de l'ISUOG, www.isuog.org.