

التوصيات الصادرة عن لجنة الإعداد المنبثقة عن الجمعية العالمية للتصوير بالموجات فوق الصوتية، حول التدريب الأساسي لهذا التصوير لأمراض النساء والتوليد

إنّ الجمعية العالمية للتصوير بالموجات فوق الصوتية لأمراض النساء والتوليد ISUOG هي منظمة علمية تشجّع الممارسات السريرية السليمة، والتعليم والبحث في مجال التصوير التشخيصي والرعاية الصحية للنساء. ويعدّ التصوير بالموجات فوق الصوتية الطريقة الفضلى والأولى التي يختارها العاملون في تقديم الرعاية الصحية للنساء. أنّها تشكّل تقنية بسيطة، دقيقة وآمنة يسهلّ اعتمادها في البلدان النامية والمتطورة على حدّ سواء. والواقع أنّ تخطيط الصدى يُستخدم لغايتين أساسيتين أولاهما التصوير أو المسح وثانيهما كأداة تشخيصية عندما تعاني المريضة أعراضاً سريرية.

ترتبط دقّة تخطيط الصدى بعوامل تقنية عدة بما فيها تلك المرتبطة بالمريضة نفسها والآلة. إلا أنّها ترتبهن أساساً بمهارات الاختصاصي أو الفنيّ في كيفية استخدام التجهيزات بغية التقاط الصور التمثيلية الضرورية وتفسيرها بالشكل الصحيح. من هنا، تتجلى أهمية تعليم وتدريب اختصاصيي الرعاية الطبية على كيفية أداء تخطيط الصدى، كعنصر حاسم وجوهري في هذا السياق. لذا، تعتبر اللجنة المعنية بالإعداد المنبثقة عن منظمة ISUOG أن التدريب المنهجي على أداء تخطيط الصدى من شأنه تعزيز فاعلية عملية التعليم.

إنّ هذه التوصيات المراجعة (1) حول التدريب الأساسي للتصوير بالموجات فوق الصوتية في طب النساء والتوليد، تُقدّم كإرشادات تعتمدّها الهيئات الوطنية المحلية المسؤولة عن وضع المعايير والمتطلبات الضرورية لتعليم المتدربين في تخطيط الصدى لأمراض النساء والتوليد وتقييم كفاءاتهم في هذا المضمار. إنطلاقاً من هذه المبادئ، يجدر اعتبارها توصيات تعليمية تقدّم إجماعاً تركز على مقارنة للتدريب بالتصوير بالموجات فوق الصوتية كما تُطبّق في طب النساء والتوليد. ورغم أنّ هذه الإرشادات تعكس ما تصنّفه جمعية ISUOG فضلى الممارسات إلا أنّها غير معدة لتشكّل معياراً قانونياً للرعاية الصحية لأنّ التفسيرات والتأويلات الكامنة فيها قد تتأثر بظروف الفرد والموارد المتوافرة فتولّد بالتالي بعض الانحرافات عنها.

إنّ الإرشادات المعتمدة تُوزَّع مجاناً بعد الحصول على إذن جمعية ISUOG (الرجاء مراجعة الموقع التالي info@isuog.org).

الجمهور المستهدف

تتراوح هويّاتُ الأشخاص الذين يجرون تخطيط الصدى في طبّ النساء والتوليد. ففي بعض الدول، تُنَاط هذه المهمة فقط بطاقم العمل المتدرّب طبياً من أطباء توليد وأطباء أمراض نساء وأطباء الأشعة. وفي دول أخرى تتاح للفنيّين وتقنيّ التصوير بالصدى والقابلات القانونيات هذه الإمكانيّة.

يتمثّل الحلّ النموذجي لهذه المسألة بأن تعمد الهيئات الوطنية المسؤولة عن تحديد مستويات الكفاءة في تخطيط الصدى في كل دولة، إلى تحديد الشكل المعتمد في التدريب النظري والتدريب التطبيقي (مثلاً التدريبات المحلية، المقرّرات عبر الإنترنت، الشهادات التي تقدّمها المنظّمات القائمة، مدارس تعليم التصوير بالموجات فوق الصوتية المعترف بها محلياً)، وتعيين الطريقة المختارة لتقييم المتدرّبين. وبغضّ النظر عن الشكل المختار، يجدر الإشراف على عملية تدريب المتدرّب من قبل اختصاصيّ ذو خبرة في هذا المجال وينبغي كذلك الحرص على تلبية المتطلبات المنبثقة عن هذه التوصيات. وقد يظهر اختلاف بين مكونات التدريب التطبيقي والتدريب النظري، ذلك أنّ المتدرّبين لا يحتاجون إلى تطبيق المفاهيم النظرية المكتسبة كلها.

أخيراً، يجدر بالمتدرّب أن يعي توافر مستويات عدة من مهارات التخطيط بالصدى وأنّ اكتشاف حالات غير طبيعية في عملية التصوير بالموجات فوق الصوتية الأساسية يؤدّي إلى معاينة شاملة على أيدي اختصاصي في هذا المجال. كذلك، نتوقّع من المتدرّب الإلمام بالمجالات التالية: التركيبة البنوية لحوض الأنثى، وعلم الجنين، واختلالات في الشكل (المورفولوجيا)، وعلم الجينات والفيزيولوجية والفيزيولوجية المرضية للحمل.

الخطوات الثلاث الضرورية لتعلّم كيفية أداء التصوير بالموجات فوق الصوتية

يجدر بتعليم كيفية أداء التصوير بالموجات فوق الصوتية أن يشتمل على خطوات ثلاث: التدريب النظري، التدريب التطبيقي والخضوع إلى امتحان.

الخطوة الأولى: التدريب النظري

يجدر بالمتدرّب أن يشارك في مقرّرٍ حول التصوير بالموجات فوق الصوتية إما من خلال انخراطه بمحاضرات فعلية ضمن دورات مخصّصة لهذه الغاية، أو من خلال اللجوء إلى الوحدات التعليميّة المتوافرة عبر الإنترنت. إلّا أنّ التحصيل في الحالتين يجب إتمامه عبر قراءة الكتب التعليمية والمقالات العلمية المتخصّصة أو عبر التعليم بالوسائط المتعدّدة.

وفي هذا السياق، تشكّل إرشادات جمعية ISUOG حول مختلف جوانب التصوير بالموجات فوق الصوتية (2,3) جزءاً لا يتجزأ من التعليم النظري.

الخطوة الثانية: التدريب التطبيقي

يخضع المتدرّب إلى إشراف رسمي من قبل اختصاصيين فيتعلم كيفية إجراء الفحص بالتصوير بالموجات فوق الصوتية وكيفية تسجيل المكتشفات في ملفات وكتابة التقارير حولها. ومن المفترض بهذه الخطوة أن تُستكمل بسجّل و/أو بدفتر تدقيق تُحفظ فيه هذه الفحوصات وتُرفع ضمن تقرير موضوع بطريقة موحّدة.

الخطوة الثالثة: الخضوع إلى امتحان

يخضع المتدرّب إلى امتحان يقيّم معارفه النظرية ومن المحبّب أن يخضع إلى امتحان تطبيقي يقيّم المهارات الفنية المكتسبة في الخطوتين 1 و2.

منهج التدريب النظري

من المفترض أن يقدّم التدريب النظري تفسيراً واضحاً ومطولاً يطال المبادئ الأساسية لتخطيط الصدى التشخيصي في مجالي الولادة وأمراض النساء. يجدر عرض أوجه التصوير بالموجات فوق الصوتية الخاصة بطب النساء بشكل منفصل عن تلك الخاصة بالتوليد والحمل. وتتجلى في هذا الإطار ضرورة التشديد على عملية إبلاغ المريضات مسبقاً عن الغايات المرجوة من المعاينة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية وعلى الحصول على الموافقة الشفهية من المريضة. وتكون الموافقة الشفهية مهمة جداً في خلال المعاينة عبر المهبل. وتقرض بلدان كثيرة، لأسباب طبية قانونية، ضرورة تواجد شخص آخر (مرافق) في غرفة المعاينة لدى إجراء المعاينة عبر المهبل.

المبادئ المادية الأساسية

يجدر تغطية المبادئ الأساسية المرتبطة بالمواضيع التالية:

- علم الصوتيات
- التأثيرات على الأنسجة التي تخلفها الموجات المستمرة والموجات فوق الصوتية: الحيوية، الحرارية، والغير الحرارية (الميكانيكية/ الآلية)
- سلامة التصوير بالموجات فوق الصوتية ومبدأ الحد الأدنى من الجهد للحصول على المبتغى ALARA، بما فيها معرفة تصريحات منظمة ISUOG حول أوجه السلامة في هذا التصوير
- تقنية المحولات

- معالج الإشارات والموجات فوق الصوتية ثنائي الأبعاد ورمادي السلم (سلم رمادي، التحكم بقوة الإشارة لكسب الوقت، كسب الوقت، التركيز و المدى الديناميكيان، المخرجات الصوتية)
- أدوات التصوير بالموجات فوق الصوتية
- دوبلر بالموجات فوق الصوتية
- التصوير بالموجات فوق الصوتية ثلاثي الأبعاد أو نظام قبول الموجات فوق الصوتية volume ultrasound

التعليم النظري لأسس التصوير بالموجات فوق الصوتية التشخيصي تجدر تغطية المواضيع التالية:

- المعلومات المطلوبة بغية الحصول على موافقة مسبقة للخضوع لمعاينة التصوير بالموجات فوق الصوتية
- الفحوصات الإحصائية التي يمكن استخدامها لوصف عملية أداء الفحوصات التشخيصية والفحوصات العادية، والتخطيط الصوتي
- أخذ القياسات بالتخطيط الصوتي (خطية، والقطر، والمنطقة، والحجم)
- تسجيل الصور، وتخزينها وتحليلها
- الأوجه الطبية القانونية الخاصة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية
- مسارات ضبط الجودة (النوعية و/او الكمية)

التعليم النظري للتصوير بالموجات فوق الصوتية في التوليد

يمكن إجراء التصوير بالموجات فوق الصوتية من أولى مراحل الحمل مروراً بدخول المرأة غرفة التوليد حتى مرحلة النفاس (ما بعد الحمل). يجدر تعليم المتدرب المهارات التالية:

في الثلث الأول من الحمل

- ميزات الحمل المبكر الطبيعية: وصف كيس الحمل داخل الرحم، وكيس الصفار والجنين
- كيفية تحديد إمكانية حياة الجنين بعد الولادة والمعايير المستخدمة لتشخيص عدم إمكانية حياته بشكل قاطع (الإجهاض)
- تشخيص حالات الحمل خارج الرحم (الحمل الهاجر) ومبدأ الحمل في مواقع مجهولة
- كيفية تفسير مستويات مصل مُوجَّهة الغُدِّ النَّاسِلِيَّةِ المَشِيمَائِيَّةِ البَشَرِيَّةِ ومستويات البروجسترون في حال حدوث حمل في مواقع مجهولة
- ميزات الحمل العنقودي التي تظهر في التصوير بالموجات فوق الصوتية
- مقاييس الجنين الطبيعية في الحمل المبكر مثلاً الطول التاجي المقعدي ومتوسط قطر كيس الحمل

- تشارك المشيمة وتشارك السائل الأمنيوسي في حالات الحمل المتعدد الأجنة
- تشوهات الجنين الإجمالية الممكن تحديدها في خلال الثلث الأول من الحمل
- الربط بين سماكة الشفافية المنخعية وشدوذ الكروموسومات لدى الجنين (في نهاية الثلث الأول من الحمل)

في الثلثين الثاني والثالث من الحمل

- تحديد موقع الجنين
- تقييم وضع الجنين بما فيه تحركاته
- تقدير حجم السائل الأمنيوسي ومراقبة الشروط المرتبطة بحجمه غير الطبيعي
- تقييم المشيمة مقارنة بفتحة عنق الرحم الداخلية
- مقاييس الجنين الطبيعية المعيارية (محيط البطن، القطرين الجدارين، طول عظم الفخذ، محيط الرأس) واحتساب وزن الجنين
- نمو الجنين وأسباب النمو الغير الطبيعية النموذجية
- رأس الجنين (قحف سليم، شكل الرأس، منجل الخط الأوسط، جوف الحاجز الشفّاف، البطينُ المُخّي، الصّهرِيحُ الكبير، المخيخ) وحالات الشذوذ النموذجي
- وجه الجنين (المحجران، الأنف والفم من مختلف الأسطح) وحالات الشذوذ النموذجي
- صدر الجنين (شكل الرئتين ومقارنتهما بحجم القلب) وحالات الشذوذ النموذجي
- قلب الجنين (موضع، لقطّة للحجيرات الأربع، طريق التدفقات في القلب، لقطّة للأوعية الثلاث) وحالات الشذوذ النموذجي
- بطن الجنين (المعدة، الكبد والوريد السري، الكليتان والمثانة، الحجاب، الإمعاء، جدار البطن، ودخول الحبل السري في جدار البطن) وحالات الشذوذ النموذجي
- العمود الفقري عند الجنين بسطحيه الطولي والمستقطع وحالات الشذوذ النموذجي
- أطراف الجنين (يداه، ذراعاها، ساقاه، ورجلاه) وحالات الشذوذ النموذجي
- دوبلر للشريانين السري والرحمي

طرق التعليم التطبيقية لكيفية إجراء التصوير بالموجات فوق الصوتية في طب النساء

لقد غدا التصوير بالموجات فوق الصوتية طريقة التصوير الأساسية لمعاينة حوض الأنثى ويشكّل جزءاً لا يتجزأ من الزيارات الطبية النسائية. وتجدر الإشارة إلى أنّ تخطيط الصدى النسائي يتم بالطريقة الفضلى عبر المهبل إذ يعطي نتائج أوضح مما يعطيه التصوير عبر البطن لأنه يمنح صوراً عالية الجودة. وقد يكمل التصوير بالموجات فوق الصوتية عبر البطن التصوير عبر المهبل حينما تكون أعضاء الحوض متضخمة وفي مراحل متقدمة من الثلث الأول من الحمل.

يجدر تعليم المتدرب المهارات التالية:

- التعرف إلى الاختلافات في السن في بنية حوض الأنثى الطبيعي (المراهقة، سن الإنجاب، وما بعد الطمث)
- كيفية تحديد ووصف الأمور غير الطبيعية في عضل الرحم مثل الأورام الليفية والعضال الغدي
- كيفية وصف أمراض جدار الرحم (العامة والبؤرية) بما فيها معرفة مصطلحات الـ (IETA) تحليل أورام جدار الرحم الدولية (4)
- كيفية وصف وتحديد أمراض الكتل الملحقة الشائعة بما فيها معرفة مصطلحات الـ (IOTA) تحليل أورام المبيضات الدولية (5)
- فهم متى يجدر إحالة النساء اللواتي يعانين أمراضاً في الرحم والمبيض غير طبيعية للحصول على آراء اختصاصيين
- كيفية تحديد وجود سائل بريتوني ومصادره المحتملة
- كيفية التعرف إلى هيئة وسائل منع الحمل الموضوعة (IUDs) في الرحم وتحديد موقعها الصحيح

منهج التدريب التطبيقي العملي

إن تقنية المعاينة المنهجية المعيارية ضرورة لا مفرّ منها. يجدر بالمعاينة الشاملة أن تتضمن مختلف النقاط الملخّصة في لائحتي التدقيق الواردتين في الجدولين 1 و2.

الجدول 1. المعلومات الواجب اكتسابها من التصوير بالموجات فوق الصوتية الأساسي في التوليد

لائحة تدقيق خاصة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية
إمكانية حياة الجنين بعد الولادة وتحركات الجنين إظهار وجود حمل أحادي الجنين أو حالة حمل متعدد الأجنة تحديد عمر الحمل ومقارنة قياسات الجنين الطبيعية تقييم حجم الجنين من خلال تسجيل مقاييسه الطبيعية تقييم وصفي لكمية السائل الأمنيوسي تقييم هيئة المشيمة وموقعها وضعية الجنين في رحم الأم

الجدول 2. المعلومات الواجب اكتسابها في التصوير بالموجات فوق الصوتية الأساسي في طب النساء

لائحة تدقيق خاصة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية الأساسي في طب النساء
رؤية الرحم بالسطحيتين الطولية والمستعرضة قياس سماكة بطانة الرحم تقييم حجم المبيضين وشكلهما تقييم وجود أو غياب السوائل في الحوض وصف أي علامة غير طبيعية

المهارات العامة

خلال التدريب على أداء التصوير بالموجات فوق الصوتية، من المفترض اكتساب المهارات العامة التالية:

- التأكد من الحصول على موافقة المريضة ومعرفة المعلومات الضرورية التي يجدر تزويد المريضة بها بغية الحصول على موافقتها
- التأكد من الحساسية/ التحسس على مادة اللاتكس ومن تنظيف/ تطهير المحولات
- كيفية إدخال بيانات المريضة الشخصية في جهاز التصوير بالموجات فوق الصوتية
- فهم أنظمة التصوير بالموجات فوق الصوتية، ومختلف المحولات المستخدمة والتقنيات المطلوبة لتعزيز الصور إلى الحد الأقصى
- خبرة في اختيار مختلف المحولات واستعمالها بغية التقاط الصور الفضلى من الجهات كافة
- تفسير الصور الناتجة عن عملية التصوير تلك
- خبرة في قياس المسافات والمناطق وتسجيلها
- خبرة في تخزين مجموعة من الصور المعيارية وإرسال القياسات والصور إلى قاعدة بيانات مرتبطة بها عندما تتاح الفرصة لذلك
- وضع تقارير بنتائج المعاينة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية
- تقديم الاستشارة والنصح إلى المريضة في خلال المعاينة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية، قبلها وبعدها
- معرفة متى تتجلى الضرورة إلى اللجوء إلى الإشراف أو الاستعانة برأي ثان بغية تأكيد الاكتشافات
- إدراك أساليب وطرائق الإحالة إلى مراكز المستوى الثاني والثالث من التصوير بغية إجراء تحقيقات طبية وأبحاث إضافية حينما يعجز المركز عن توفيرها بشكل فوري

التدريب التطبيقي العملي على التصوير بالموجات فوق الصوتية في التوليد والحمل
خلال التدريب التطبيقي، يجب اكتساب مهارات التصوير بالموجات فوق الصوتية في التوليد التالية:

الثلاث الأول من الحمل

- التعرف إلى ميزات الحمل داخل الرحم (كيس الحمل، كيس الصفار، والجنين)
- التعرف إلى إمكانية الحياة بعد الولادة لدى الجنين أو غيابها
- قياس متوسط قطر كيس الحمل MSD، والطول التاجي المقعدي CRL والقطر بين الجدارين BPD (عند الإمكانية)
- التأكد من وجود حالات حمل متعددة، وإن كانت هذه الحالة، تحديد تشارك المشيمة

- فهم كيفية احتساب أو تصحيح عملية تقدير عمر الحمل من طول التاج المقعدي
- التعرف إلى ميزات حالات الحمل خارج الرحم (الحمل الهاجر)
- فهم مفهوم الحمل في مواقع مجهولة وكيفية تفسير حيوية المصل الكيميائية بغية تحديد المخاطر

الثلاثين الثاني والثالث من الحمل

- التقاط صور أسطح معيارية لتقييم بنية الجنين وقياساته الطبيعية (مثلاً القطر بين الجدارين، محيط الرأس، محيط البطن، طول عظم الفخذ، وطول الرأس)
- فهم تفسير الانحرافات في القياسات المسجلة (مثلاً، في احتساب عمر الحمل، في تحديد عوائق النمو)
- التعرف بشكل موضوعي أو ذاتي إلى كمية السائل الأمنيوسي الطبيعية والغير الطبيعية
- تحديد موقع المشيمة مقارنة بالجزء الأدنى من الرحم وعنق الرحم (التعرف إلى المشيمة المنزاحة والتبليغ عنها)
- تحديد موقع الحبل السري وموضع دخوله في المشيمة وفي جدار بطن الجنين
- التعرف إلى أبرز ميزات بنية الجنين وتحديد المكتشفات الغير الطبيعية

التدريب التطبيقي على التصوير بالموجات فوق الصوتية في طب النساء

- خلال التدريب التطبيقي على أداء التصوير بالموجات فوق الصوتية، من المفترض اكتساب المهارات العامة التالية (باستخدام التصوير عبر جدار البطن أو عبر المهبل):
- تقييم الرحم بسطحيه الطولي والمستعرض
- قياس سماكة جدار الرحم ووصف شكل جدار الرحم (4) . التعرف إلى أمراض بؤرية داخل الأجواف ووصفها (سليلة وأورام ليفية تحت مخاطية)
- معاينة عضل الرحم بحثاً عن إثبات لوجود التليفات والعضال الغدي
- معاينة المبيضين وكيفية وصف حجمهما وشكلهما. يجدر التبليغ عن وجود مرض ووصف شكله وأبعاده من خلال المقاربة المعيارية. يفترض هذا الشرط الماماً بمصطلحات الـ IOTA (5)
- معاينة الحوض بحثاً عن وجود سوائل فيه

الامتحانات/ الإفادة

يجدر اختبار المعرفة النظرية إما من خلال امتحان شفهي أو امتحان خطي متعدد الخيارات. كذلك يُفترض أن يتضمن الاختبار نفسه اختباراً في المعلومات العامة المرتبطة بالتصوير بالموجات فوق الصوتية وتقييم الصور بغية التمكن من تحديد وجود مرض ما. وقد يُستكمل هذا الاختبار بمعاينة تطبيقية تطال مباشرة المريض.

الإفادة

يصعبُ تحديد الفترة القصوى الضرورية لتعلم كيفية إجراء فحص بالتصوير بالموجات فوق الصوتية بشكل آمن أو حتى تحديد العدد الأدنى المطلوب من الفحوصات المفترض إجراؤها قبل أن يشرع المتدرب بأداء هذا النوع من التصوير من دون أي إشراف، ذلك أن هذا الأمر يرتهن إلى حد كبير باستعداد الفرد وقدراته. إلا أن اللجنة المعنية بالإعداد المنبثقة عن منظمة ISUOG تعتبر أن الأرقام الواردة أدناه تشكل مؤشراً يخول المتدرب الحصول على شهادة في أداء التصوير بالموجات فوق الصوتية:

تدريب يقتصر أقله على 100 ساعة من التصوير بالموجات فوق الصوتية يتضمّن:

- 100 عملية تصوير بالموجات فوق الصوتية على الأقل على أن تغطي مجموعة متنوعة كبيرة من حالات الحمل
- 100 معاينة لحالات نسائية على الأقل على أن يشتمل بعضها على تعقيدات الحمل المبكر

السجل الإلكتروني

تتمثل الطريقة الفضلى لتعليم المتدربين كيفية اعتماد مقاربة منهجية لالتقاط صور بالموجات فوق الصوتية بجمع سجلات ترتبط بهذا المجال. ننصح قبل اللجوء إلى أي معاينة تطبيقية بأن يُقدّم كلّ مرشح على إعداد سجلّ يشتمل على مجموعة من الصور فوق الصوتية مأخوذة من تصوير قام به بنفسه، وعلى وضع ملفات بتاريخ المريض الطبي وبمؤشرات واكتشافات مضمناً إياها تقرير حول التصوير بالموجات فوق الصوتية.

References

1. ISUOG Education Committee. Update on proposed minimum standards for ultrasound training for residents in Ob/Gyn. *Ultrasound 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.

تتوافر نسخ عن هذا الملف في:

<http://www.isuog.org>
ISUOG Secretariat
122 Freston Road,
London W10 6TR, UK
e-mail: info@isuog.org

إنّ الجمعية العالمية للتصوير بالموجات فوق الصوتية لأمراض النساء والتوليد ISUOG أصدرت ونشرت إرشادات يمكن الإستعانة بها لإتمام عملية تعليم كيفية إجراء التصوير بالموجات فوق الصوتية في مجالي الأمراض النسائية والتوليد. قد تستعين المكونات النظرية بمواد التعليم المتعددة الوسائط أو تستند إليها كما هي الحال في القسم التعليمي من موقع الجمعية الإلكتروني www.isuog.org.

This document was translated and reviewed on behalf of **SANA Medical NGO** (www.sanango.org) by: Reem S. Abu-Rustum, MD; Hassan Aji, MD and Alyda El Hage Nehme (Technical Translator).