

الجمعية العالمية للتصوير بالموجات فوق الصوتية للتوليد وأمراض النساء الدليل العملي للجمعية في إجراء الدراسة الصدىية للجنين في الثلث الأول من الحمل

لجنة المعايير السريرية

إنّ الجمعية العالمية للتصوير بالموجات فوق الصوتية للتوليد وأمراض النساء ISUOG هي منظمة علمية تشجع الممارسات السريرية السليمة، والتعليم والبحث في مجال التصوير التشخيصي والرعاية الصحية للنساء. وتتخصّص لجنة المعايير السريرية المنبثقة عن هذه جمعية في تطوير إرشادات تطبيقية وبيانات توافقية تشكّل توصيات تعليمية تزوّد مقدّمي الرعاية الصحية بمقاربة توافقية للتصوير التشخيصي. وتعكس هذه الإرشادات ما تصنّفه الجمعية بأنه أفضل طرق الممارسة في خلال فترة إصدار الإرشادات. وبالرغم من أنّ الجمعية بذلت جهداً كبيراً للحرص على أن تكون هذه الإرشادات دقيقة لدى صدورها، إلا أنّها لا تتحمّل لا هي ولا أيّ من موظفيها أو أعضائها مسؤولية بيانات أو آراء أو تصريحات غير دقيقة أو مضللة تصدر عن اللجنة المعنية. ذلك أنّ الإرشادات المذكورة غير معدة لتشكّل معياراً قانونياً للرعاية الصحية لأنّ التفسيرات والتأويلات الكامنة فيها قد تتأثر بظروف الفرد والموارد المتوافرة. إنّ الإرشادات المعتمدة تُوزّع مجاناً بموافقة من الجمعية (info@isuog.org).

المقدمة

يستخدم التصوير الصدىي (الأمواج فوق الصوتية) كجزء روتيني من الرعاية الطبية اثناء الحمل في حال توفر الإمكانيات لذلك و من الشائع تقديمها في الثلث الثاني من الحمل (1) ان زيادة استخدام التصوير الصدىي اثناء الثلث الأول من الحمل و خاصة في الأماكن التي تتوفر فيها الإمكانيات لذلك و التقدم التقني السريع و من ضمنها المسابر عالية الذبذبات عبر المهبل سمحت بالحصول على صور صدىيه عالية الدقة في الثلث الأول من الحمل و تطورت لدرجة الحصول على تقييم و مراقبة التطورات الباكرة لدى الجنين بدقة. الهدف من هذه الإرشادات هو تقديم المعايير التي يجب أن يتبعها مقدم الخدمة الصحية. إن الدراسة الصدىية في الثلث الأول من الحمل تشير إلى المرحلة من الحمل التي تأتي بعد التأكد من العيوشية (وجود كيسة حمل ضمن الرحم مع وجود فعالية قلبية للجنين) و حتى الأسبوع 6+13 أسبوع حملي. الدراسة الصدىية التي تجرى بعد هذه المرحلة لا تدخل ضمن هذه الإرشادات. في هذه النشرة نحن نستخدم مصطلح المضاغة (Embryo) للمرحلة ما قبل الأسبوع 10 من الحمل و مصطلح جنين (Fetus) من بعد ذلك، ليعكس حقيقة أنه بعد الأسبوع العاشر من الحمل يكون تكون الأعضاء الأساسي قد اكتمل و التطورات اللاحقة تكون في الجنين بشكل اساسي نمو الجنين و نضج الأعضاء (2,3).

ما هي الغاية من إجراء الدراسة الصدمية في الثلث الأول من الحمل؟

عموما الهدف من إجراء الدراسة الصدمية في الثلث الأول من الحمل هو تقديم معلومات دقيقة تسهل من الولادة و تحسن الرعاية الطبية أثناء الحمل و تقديم أفضل النتائج الممكنة لكل من الأم و الجنين. في المرحلة الأولى للحمل من الهام تأكيد العيوشية, تحديد سن الحمل بدقة, و تحديد عد الأجنة في الحمل المتعدد مع تقييم نمط الكوربونية و الأمنيوسية (تحديد ما إذا كان حمل ثنائي الكوربون, احادي الكوربون ثنائي الأمنيون, أحادي الأمنيون). حتى نهاية الثلث الأول من الحمل فإن الدراسة تقدم فرصة لكشف التشوهات الكبرى لدى الجنين. كما يتم قياس سماكة النقرة (NT) في الأنظمة الصحية التي تقوم بتقديم الإمكانيات لكشف الاضطرابات الصبغية (Aneuploidy screening). من المعروف أيضا بأن عدد من التشوهات الكبرى يمكن أن تتطور في مرحل متأخرة من الحمل أو انها لا تكشف حتى باستخدام أحدث الأجهزة و من قبل أكثر الأخصائيين خبرة بذلك.

متى يتم إجراء الدراسة الصدمية في الثلث الأول من الحمل ؟

ليس هناك أي داع لإجراء أي دراسة صدمية فقط من أجل التأكد من صحة الحمل بدون وجود أي أسباب طبية أو علامات مرضية أو استطبابا خاص يستدعي إجراء ذلك. و من الأفضل أن ننصح بإجراء الدراسة الصدمية للثلث الأول من الحمل عندما يكون الجنين ما بين الأسبوع 11 و 13+6 أسبوع حملي , ففي هذه المرحلة يصبح من الممكن تحقيق الأهداف التي ذكرناها سابقا (تأكيد العيوشية, تحديد سن الحمل بدقة, عدد الأجنة و نمط الكوربونية و الأمنيوسية و تقييم التشوهات الكبرى) (20-4). قبل البدء بالدراسة يجب على المقدم الصحي أن يقدم للحامل/الزوجين و يشرح كلا" من الفوائد و الإمكانيات المحدودة للدراسة الصدمية في الثلث الأول من الحمل . (نقطة ممارسة جيدة)

من يجب أن يقوم بإجراء الدراسة الصدمية في الثلث الأول من الحمل؟

إن الأشخاص الذين يقومون بتقديم الرعاية الطبية للحوامل يجب و بشكل روتيني أن يكون لديهم التدريب المهني المناسب لإجراء التصوير التشخيصي للسيدات الحوامل. (نقطة ممارسة جيدة)

لتحقيق أفضل النتائج من التصوير الصدمية نحن نقترح أن يقوم بهذا الأجراء الأشخاص الذين لديهم المعايير التالية :

1. لديه التدريب الكامل في اجراء التصوير الصدمي التشخيصي و معايير السلامة الخاصة بذلك;
2. يشارك في البرامج الطبية التدريبية للتعليم المستمر;
3. أثبت أن لديه المعرفة في تدبير و متابعة الحالات المشتبه بها و غير الطبيعية;
4. المشاركة في البرامج الخاصة بضبط و تأمين الجودة (21).

ما هي الأجهزة الصدىية التي يجب أن تستخدم في الدراسة الصدىية للثلث الأول من الحمل؟

ننصح باستخدام الأجهزة التي تملك الإمكانيات التالية:

- جهاز تصوير بالأمواف فوق الصوتية ثنائي الأبعاد بالزمن الحقيقي لسلم التدرج الرمادي;
- مجس (Transducer) عبر البطن و مجس عبر المهبل;
- إمكانيات التحكم بمقدار الطاقة الخارجة و إمكانية عرض ذلك;
- إمكانية تجميد الصورة و التكبير;
- فرجاران الكترونيان;
- إمكانية طباعة و تخزين الصور;
- الصيانة و المعاينة المنتظمتان لأنهما ضروريتان لأداء التجهيزات الأفضل.

كيف يمكن توثيق التصوير؟

يجب أن يكون التقرير على نسخة الكترونية و أو ورقية (Appendix). يجب ان تحفظ الوثائق بشكل محلي ضمن القوانين المحلية على أن تكون متوفرة للسيدة و الطبيب المرسل. (نقطة ممارسة جيدة)

هل يعتبر التصوير الصدىي (الإيكو) أمن في الثلث الأول من الحمل؟

يجب أن يكون تعرض الجنين في الحد الأدنى من حيث الوقت و الطاقة الصادرة عن المسبار باستخدام مبدأ (As Low As Reasonably Achievable) ALARA. (نقطة ممارسة جيدة)

العديد من الأخصائيين العالميين ومنهم ISUOG وصلوا إلى القناعة بأن استخدام الأمواف فوق الصوتية بطريقة B-mode و M-mode أمن بسبب محدودية الطاقة الناتجة عنها في كل مراحل الحمل (22,23). و لكن التصوير باستخدام الدوبلر يترافق مع استخدام طاقة صادرة عالية و بالتالي مع مخاطرة حيوية و خاصة لدى تطبيقها على أماكن صغيرة محددة مهمة للدراسة (24,25). يجب استخدام الدوبلر في الثلث الأول من الحمل لدى و جود الاستطباب السريري لذلك. المزيد من المعلومات موجودة في نشرة الجمعية الخاصة بالسلامة (22).

ماذا لو كان من المتعذر القيام بهذا الفحص ضمن هذه الإرشادات؟

هذه الإرشادات تمثل الأساسيات العالمية لأجراء الدراسة الصدىية في الثلث الأول من الحمل و لكن يجب الأخذ بعين الاعتبار الظروف المحلية و الطبية في المنطقة. في حال كان من غير الممكن القيام بالدراسة ضمن هذه الشروط ننصح بتوثيق الأسباب لعدم القيام بذلك. في معظم الحالات من المناسب إعادة التصوير أو ارسال الحامل لمقدم صحي آخر و يجب أن يتم ذلك في أسرع وقت ممكن لتجنب المريضة التوتر المرافق الذي قد يحدث نتيجة عدم الوصول للهدف المنشود من الفحص الأولي. (نقطة ممارسة جيدة)

ما الذي يجب القيام به في حالة الحمل المتعدد؟

تحديد الكوريونية و الأمنيوسية يعتبر من الأساسيات من أجل الفحص و التدبير في الحمل المتعددة. يجب أن تحدد الكوريونية في مرحلة مبكرة حيث يكون تحديدها أكثر مصداقية (26-28). ما أن يتم تحديد ذلك يحدد بعدها كيفية المتابعة و عدد مرات الفحوص الصدى اللازمة و ذلك حسب الإرشادات المحلية و الإمكانيات المتوفرة. (نقطة ممارسة جيدة)

الإرشادات لإجراء التصوير الصدوي

1. تقييم العيوشية في مرحلة مبكرة من الحمل

في هذه الإرشادات يكون سن الحمل حسب سن الحمل الطمئي أو الحمل و هو 14 يوم أكبر من سن الحمل التلقيني. يمكن مشاهدة تطور الجنين عبر التصوير الصدوي و يتشابه مع نظام تصنيف كارينجي الخاص بالمضغة لدى الإنسان (3). يشاهد جنين الإنسان عندما يكون بطول 12 to 1 مم بالتصوير الصدوي و يزداد طولة بمعدل 1 ملم في اليوم. و لا يمكن تميز قطبي الجنين قب مرور 53 يوم أي بطول جنين 12 مم تقريبا و ذلك عندما يظهر التجويف المعيني الشكل للدماغ البدئي (Rhombencephal cavity) و الذي سوف يتطور إلى البطين الرابع (18).

تحديد العيوشية

إن مصطلح العيوشية يشير حرفيا إلى القدرة على الحياة بشكل منفصل عن الرحم و هذا لا ينطبق على المضغة أو المراحل الأول لحياة الجنين. لكن هذا المصطلح مقبول في صف التصوير بالأموح الصدى و يشير لمشاهدة الفعالية القلبية و يشير بأن الحمل حي. عيوشية الجنين من وجهة نظر التصوير الصدوي تعني أن الجنين لديه فعالية قلبية في فترة إحراء التصوير الصدوي. تتم مشاهدة الفعالية القلبية لدى الجنين الطبيعي بسن حمل 37 يوم حملي (29). و هي الفترة التي يبدأ بها الأنبوب القلبي للمضغة بالنبضان (30). يمكن مشاهدة الفعالية القلبية لدى معظم الحمل عندما يكون طول مضغة 2 مم أو أكثر (31) و لكن هناك 10% to 5% من الأجنة ممن لا ينطبق عليها ذلك ما بين طول 4 - 2 مم (32,33).

تحديد الحمل داخل الرحم

إن وجود كيس الحمل داخل الرحم يقطع الشك باليقين بأن الحمل داخل الرحم, لكن المعايير التي تحدد ماهية كيس الحمل غير واضحة. إن استخدام مصطلحات مثل كيس حمل يبدو فارغا أو حتى الحلقة الساقطية المضاعفة (Double decidual ring) أو حتى كيس الحمل الكاذب ليس بالمصطلحات الدقيقة التي تؤكد أو تعكس وجود حمل داخل الرحم. في النهاية يكون القرار بوجود الحمل شخصي و بالتالي يكون تابعا لخبرة الإنسان الذي يقوم بالفحص الصدوي. في الحالات غير العرضية يستحسن الانتظار حتى يصبح الجنين مشاهدا داخل الكيس الحمل حيث يؤكد هذا بأن الكيس المشاهد هو كيس الحمل. (نقطة ممارسة جيدة)

2. القياسات الباكرة في الحمل

تم وصف قياس متوسط قطر كيس الحمل (MSD) بدأ من اليوم 35 من آخر دورة طمثية. و متوسط قطر كيس الحمل MSD هو وسطي 3 أقطار متعامدة للكيس الممتلئ بالسائل داخل كيس الحمل (34). إن المخططات الخاصة بكل من قياس كيس الحمل و طول الجنين CRL متوفرة و لكن بوجود الجنين يكون قياس CRL الذي يعكس دقة أكبر في تقدير سن الحمل مقارنة مع قياس كيس الحمل الذي يتفاوت بشكل كبير في تحديد سن الحمل (35,36).

3. قياسات الجنين في الثلث الأول من الحمل

ما هي القياسات التي يجب إجراؤها في الثلث الأول من الحمل؟

قياس طول الجنين CRL يمكن أن يتم من خلال التصوير عبر البطن أو عبر المهبل. يتم الحصول على مقطع سهمي على كامل طول الجنين والأمثل أن يكون الجنين بوضع أفقي على الشاشة، تكبر الصورة بعدها بشكل كافي حيث تملئ معظم عرض الشاشة و يشكل خط القياس القمي الذيلي CRL زاوية 90 درجة مع شعاع الأمواج الصوتية (37,38). يجب أن يتم القياس عندما يكون الجنين بوضع محايد (أي أنه ليس منعطفًا على نفسه أو مفرط البسط). و يجب أن تكون نهايتي الرأس و الذيل للجنين واضحتين. يجيب تجنب وجود عناصر أخرى في الصورة مثل الكيس المحي. و من أجل التأكد من أن الجنين ليس بوضعية فرط عطف يجيب أن تتم مشاهدة السائل ما بين دقن الجنين و صدره (الرسم التوضيحي رقم 1). يكون ذل صعبا في المرحلة ما بين الأسبوع 6-9 من الحمل حيث يكون الجنين منعطفًا على نفسه في هذه الحالة فإن القياسات تمثل الطول الرقبى الذيلي و لكن نبقى على المصطلح القمي الذيلي CRL. في المراحل الباكرة من الحمل لا يمكن عادة تمييز القطب القمي من القطب الذيلي لذلك نلجأ عادة إلى أطول قياس نحصل عليه.



الرسم التوضيحي 1: 1: جنين بطول قمي ذيلي CRL 60 ملم، 12+3 اسبوع حملي. لاحظ الوضعية المعتدلة أو الحيادية لرقبة الجنين.

قياس القطر ما بين الجداريين BPD و محيط الرأس HC و يكون في أكبر مقطع محوري متناظر حقيقي يمكن الحصول عليه لرأس الجنين و لا يجب أن يكون مشوشا بوجود أعضاء قريبة أو بسبب ضغط المسبار على الجنين. في الأسبوع العاشر من الحمل يمكن مشاهدة العناصر التالية على الخط المتوسط للرأس: البطين الثالث، التلم أو الشق ما بين نصف كرتين الدماغ، الصفائر المشيمية يجب أن تكون واضحة. من الأسبوع 13 يشكل كل من الوطاء و البطين الثالث علامة واضحة. يتم التأكد من المحور و الاتجاه بأن يشكل في الصور كل من القرينات الأمامية للبطينات الجانبية و الفصان القذاليان للدماغ الاعلى من المقطع الخاص بالمخيخ (41-1,38).

بالنسبة لقياس القطر بين الجدارين يجب أن يوضع الفرجاران الإلكترونيان أو المؤشران بحسب المخططات المختارة و يكن استخدام أي من الطريقتين: من الخارج للداخل أو الخارج للخارج (1,39,42,43) (الرسم التوضيحي رقم 2).

قياسات أخرى

هنالك العديد من المخططات الخاصة بقياس محيط البطن AC و طول الفخذ و معظم أعضاء الجنين ولكن لا يوجد سبب لقياس كل تلك الأعضاء أثناء الدراسة في الثلث الأول من الحمل.

4. تقييم سن الحمل

يجب أن يعرض على السيدة الحامل إجراء التصوير في الثلث الأول من الحمل ما بين الأسبوع 10 و 13+6 و ذلك من أجل تحديد سن الحمل بدقة عالية (توصيات درجة أ).

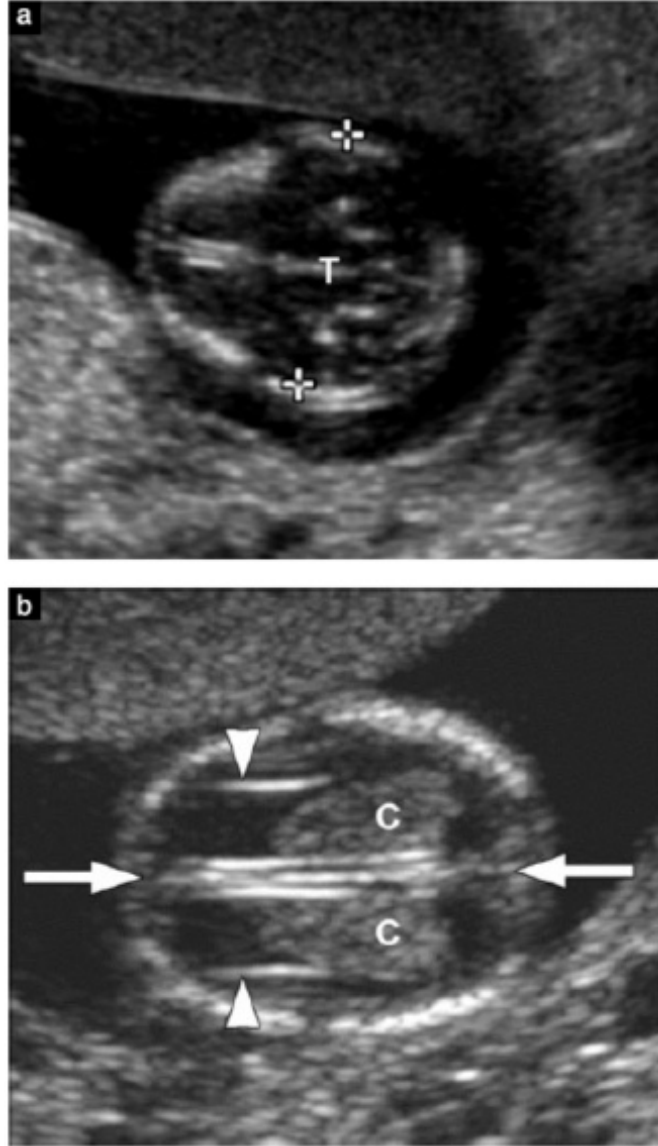
يحدد سن الحمل باستخدام التصوير الصدوي ضمن المعطيات التالية:

- سن الحمل الطمئي أو الحمل و يمثل التاريخ بعد الحمل + 14 يوم
- حجم الجنين و المضغعة نسبة لسن الحمل التلقيني
- قياس الأعضاء الطبيعي
- تقنية القياس المستخدمة تكون تبعا لمخططات النمو المختارة
- القياسات موثوقة و يعتمد عليها من قبل المراقبين و بين بعضهم
- جهاز التصوير المستخدم حيث تكون معايره مبرمجه بشكل دقيق

إن تحديد سن الحمل الدقيق له أهمية كبيره في المتابعة اللاحقة للحمل و تحديد سن الحمل في الثلث الأول من الحمل من أولى الاستطابات لإجرائه. وهو يقدم معلومات هامة من أجل التقييم المثالي لنمو الجنين في مرحلة متقدمة من الحمل، و الرعاية النسائية بوجه عام وإدارة الحمل المبكر و الحمل المتأخر تحديداً (44,45). لا يمكن تحديد تاريخ يوم تكوين الجنين بدقة تامة إلا في حالات الحمل الناشئة عن تكنولوجيا المساعدة على الانجاب لذا يبقى تحديد تاريخ الحمل من خلال التصوير بالموجات فوق الصوتية الوسيلة الأدق والأكثر موثوقية لتحديد عمر الحمل (39,46). من هنا، يُنصح بأن تخضع كافة النساء الحوامل إلى مسح بالموجات فوق الصوتية مبكر بين الأسابيع العشر من الحمل و الأسابيع الثلاث عشر (0+10 إلى 6+13) لتحديد عمر الحمل وكشف حالات الحمل المتعددة (47). ففي الفصل الأول من الحمل ترتبط معايير عدة بعمر الحمل إلا

أن CRL يكون الأكثر دقة إذ يسمح بتحديد زمن حدوث الحمل خلال فترة 5 أيام بدقة 95% من الحالات (48-52).

في المراحل الباكرة من الحمل حيث يكون الجنين صغير نسبياً فإن الأخطاء في القياسات سوف تؤثر بشكل كبير على تقييم سن الحمل و التوقيت المثالي لتحدي سن الحمل يكون ما بين الأسبوع الثامن و الأسبوع 13+6 اسبوع حملي (48) . (نقطة ممارسة جيدة)



الرسم التوضيحي 2: رأس الجنين: صورة (أ) القطر ما بين الجداريين BPD . انتبه للمحور الحقيقي عبر الخط المتوسط لرأس الجنين و التوضع المركزي للبطين الثالث على الخط المتوسط و العناصر الأخرى على الخط المتوسط (T تشير للبطين الثالث و الوطاء Thalamus). و في هذا المقطع يمكن قياس محيط الرأس (HC). صورة (ب) الضفائر المشيمية الطبيعية (ث) ومشول المخ مابين نصفي الكرتين الدماغيتين (الأسهم). لاحظ أن الضفائر المشيمية تمتد ما بين الحدود الأنسية و الحدود الوحشية للقرين الخلفي للبطين الجانبي. القرينات الأمامية يشار إليها بـروس الأسهم.

5. تقييم الجنين من الناحية التشريحية

ما تزال الدراسة التشريحية في الثلث الثاني من الحمل 18-22 أسبوع حمل المعيار الرئيسي في تقييم الجنين من الناحية التشريحية في كل من الحمول العالية و المنخفضة الخطورة (54-57). تقييم الأجنة في الثلث الأول من الحمل من الناحية التشريحية بدء اعتبار من أواخر الثمانينات أو التسعينات من القرن الماضي و ذلك بعد ظهور مسابر فعالة عبر المهبل (58,59). البدء باستخدام قياس سماكة النقرة NT في مسح الاضطرابات الصبغية في الأسابيع 11 إلى 13+6 أدى إلى إعادة الاهتمام بكشف التشوهات التشريحية بشكل باك (الجدول 2). وأهم الفوائد من المقدمة تضم: كشف الكثير من التشوهات الكبرى، الإطمئنان الباكر لدى السيدات عاليات الخطورة، تشخيص مورثي باكر و انتهاء الحمل الباكر عندما يكون ذلك ضروريا. محدودية الدراسة في الثلث الأول من الحمل هو الحاجة إلى أخصائين مدربين و محترفين، عدم التأكد من نسبة الكلفة الفوائد و ظهور تشوهات تشريحية و مرضية في مراحل متأخرة من الحمل (مثل: الجسم الثفني - نقص تصنع القلب الأيسر) والتي تجعل من الكشف المبكر مستحيلا و صعوبة في تقديم الإستشارة بسبب عدم التأكد من أهمية بعض العلامات (60-62, 54-56).

الرأس

يجب ان يظهر تصلب العظم الجمجمي في خلال نهاية اسبوع 11 كاملاً (الرسم التوضيحي رقم 2a). ومن المفيد البحث تحديداً عن تصلب العظم في الأسطح المحورية والإكليلية. كما لا ينبغي وجود أي عيب عظمي (تشويه أو تعطيل) في الجمجمة.

ومن الفترة الممتدة بين 11 الى 13+6 أسابيع تسيطر البطينات الجانبية على المنطقة الدماغية حيث تظهر كبيرة وممتلئة بالصفائر المشيمية المولدة للصدى في الخلفية التي تمثل الثلثين (الرسم التوضيحي رقم 2b). ويجب أن يظهر نصف الكرة متماتلين ومنفصلين بشكل واضح للعيان بشق ومنجل بين نصفي المخ. إن قشرة الدماغ رقيقة للغاية وتظهر جلية في اللقطة الأمامية على شكل بطانة للبطينين مملوءة بسائل من هنا يفترض عدم اعتبارها استقساء دماغي. في هذه السن المبكرة، بعض الهياكل الدماغية (مثل الجسم الثفني، المخيخ) لم تكبر بما فيه الكفاية لتسمح بإجراء فحص دقيق. وقد تمّ تقديم اقتراح بأنه يمكن تقييم الشفافية القفوية للحفرة الخلفية ما بين الأسبوع 11 الى 13+6، مثل إجراء فحص لفتح عيب الأنبوب العصبي، ولكن لا يمكن اعتباره معياراً (63). وفي الفترة ما بين 11 الى 13+6 أسبوعاً، يمكن إجراء محاولة لتخيل العينين وعدساتهما، والمسافة بين الحاجبين والصورة الجانبية بما فيها الانف وعظامه والفك السفلي وكذلك استقامة الفم والشفنتين (28,64,65) (الرسم التوضيحي رقم 3). وبالرغم من ذلك، ومع غياب الشذوذ الواضح، يجب أن لا يؤدي الفشل في فحص وجه الجنين إلى المزيد من الفحوصات قبل الفحص في الثلث المتوسط من فترة الحمل.

الجدول رقم 1 مخططات معادلة علم الإحصاء الحيوي للنظر في الأشهر الثلاثة الأولى لفترة حوالي 6+13 أسابيع

ملاحظات	الفئة العمرية (بالأسبوع)	مقياس التركيبة	المرجع
تم اختيارها لاستخدامها من قبل الجمعية الطبية البريطانية للموجات فوق الصوتية (41)	من 9 الى 6+13	الطول التاجي المقعدي	Robinson & Fleming (52) (1975); quoted by Loughna et al (41) (2009)
	من 5.0 الى 18.0 من 6.1 الى 13.3	الطول التاجي المقعدي الطول التاجي المقعدي	Hadlock et al (83) (1992) Daya (84) (1993)
يتضمن القطر بين الجداريين (BDP) ومحيط الرأس (HC) ومحيط البطن (AC) وعظم الفخذ والمخيخ	من 6+2 الى 15+0	الطول التاجي المقعدي	Verburg et al (43) (2008)
يتضمن القطر بين الجداريين (BDP) الى 14 أسبوع	من 5 الى 14	الطول التاجي المقعدي	McLennan & Schluter (85) (2008)
في الحمل المبكر رسم البياني لسنة 1982 هو أكثر دقة من الرسم البياني لسنة 1984		القطر بين الجداريين	Hadlock et al (86) (1982)
تم اختيارها لاستخدامها من قبل الجمعية الطبية البريطانية للموجات فوق الصوتية (41)	من 12+6 الى 35+4	القطر بين الجداريين	Altman & Chitty (39) (1997); quoted by Loughna et al (41) (2009)
يتضمن الطول التاجي المقعدي (CRL) ومحيط الرأس (HC) ومحيط البطن (AC) وعظم الفخذ والمخيخ	من 10 الى 43	القطر بين الجداريين	Verburg et al (43) (2008)

يجب أن تؤخذ هذه القياسات وفقاً للتقنيات التي تم وصفها في هذه المقالات واختبارها على السكان المحليين قبل أن يتم اعتماد تنفيذها؛ القطر بين الجداريين (BDP)، الطول التاجي المقعدي (CRL)

الرقبة

تقييم التخطيط الصدوي للشفافية القفوية NT هو جزء من الكشف عن التشوهات الكروموسومية وقد تمت مناقشتها أدناه. يجب الانتباه جيداً لاصطفاف الرقبة مع الجسم وتحديد مجموعة السوائل الأخرى مثل الورم الكيسي الرطب وأكياس الوريد الوداجي اللمفاوية (28,65).

العمود الفقري

يجب الحصول على لقطات طولية ومحورية لإظهار اصطفاف العمود الفقري الطبيعي والمستقيم، وبذل الجهد والمحاولة لإظهار الجلد السليم الموجود فوقه (الرسم التوضيحي رقم 4). وبالرغم ذلك، وفي حال عدم وجود تشوه واضح، فإن عدم نجاح فحص العمود الفقري في هذا الوقت لا يجب أن يؤدي إلى إجراء المزيد من الفحوصات قبل الفحص في الثلث المتوسط. كما يجب الانتباه تحديداً إلى الشكل عندما يكون ال BPD أقل من 5% من الطبيعي (66).

الجدول رقم 2
فحص تشريحي في الفترة ما بين 11 الى 6+13 أسابيع

الجهاز/ المنطقة التشريحية	موجودة او/ وطبيعية؟
الرأس	موجودة
	عظام الجمجمة
	منتصف المنجل
	مشيمة العين شبكة من الأوعية أو صغيرة بطينات متألثة
الرقبة	ظهور بشكل طبيعي
	سماكة الشفافية القفوية NT (إذا تمت الموافقة عليها بعد الموافقة والتدريب/ واعتماد عامل التشغيل المتوفر)
الوجه	العينان مع العدسات*
	عظام الأنف*
	الصورة الجانبية طبيعية/ الفك*
	الشفاه سليمة*
العمود الفقري	الفقرات (طولية ومحورية)*
	الجلد يغطي بطريقة سليمة*
الصدر	مجالات الرئة متساوية
	لا انصباب ولا كتل
القلب	نشاط قلب منتظم
	حجيرات القلب الأربع متساوية*
البطن	المعدة موجودة في البرع العلوي الايسر
	المثانة*
	الكليتان*
جدار البطن	ادخال طبيعي للحبل السري/جدار البطن
	لا عيوب في الحبل السري
أطراف الجسم	اربعة اطراف كل منها ثلاثة أجزاء
	اليدين والقدمان مع توجه طبيعي*
المشيمة	الحجم والنسيج
الحبل السري	حبل بثلاثة أوعية*

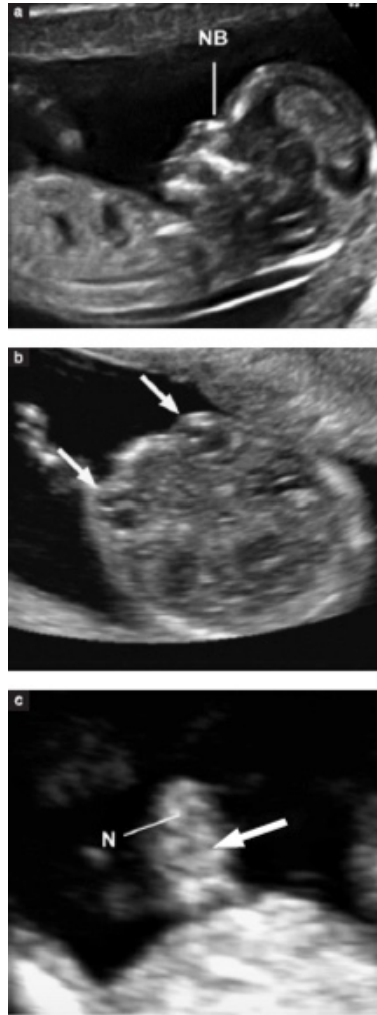
*هيكليات خيارية معذلة ومنقولة عن Fong et al فونغ وآخرون (58)، وماك أوليف وآخرون McAuliffe et al (87)، تايبال وآخرون Taipale et al (60)، وفون كايسنبرغ وآخرون VonKaisenberg et al (88).

القفس الصدري

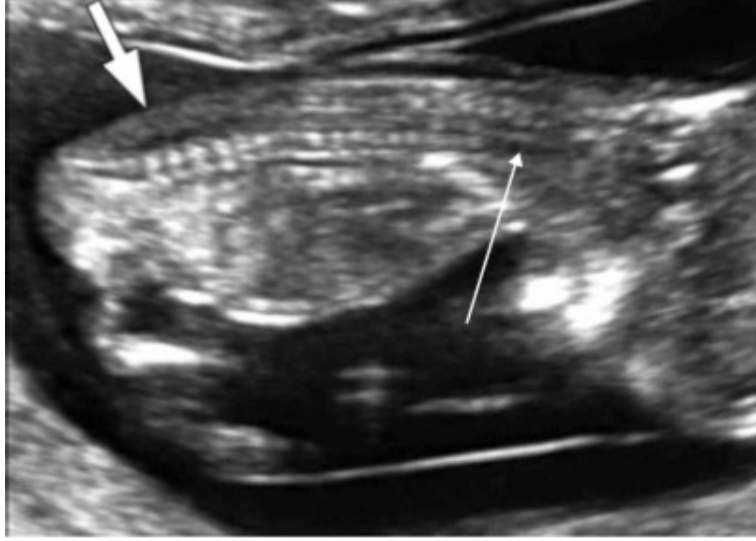
يحتوي الصدر عادةً على رتتين متجانستين صدوياً وفق الموجات فوق الصوتية، من دون أي دليل على الانصباب الجنبي أو الكيسي أو الكتل الصلبة. كما يجب تقييم استمرارية التنفس البطني، مشيراً إلى طبيعة موقع المعدة والكبد داخل البطن.

القلب

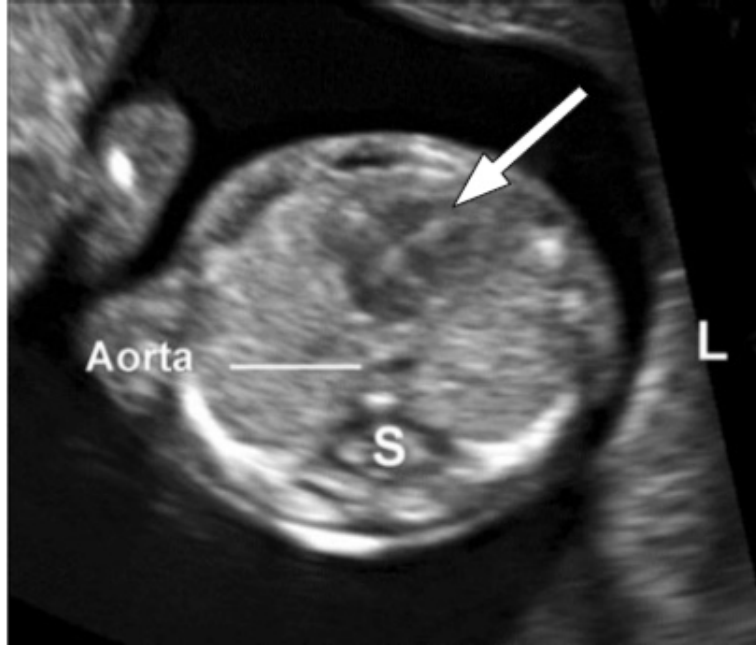
الموقع الطبيعي للقلب هو الجانب الأيسر من الصدر (أيسرية القلب) ويجب أن يوثق (الرسم التوضيحي رقم 5). وقد تبين أنه من الممكن القيام بالتصوير بالموجات فوق الصوتية الأكثر تفصيلاً للقلب في خلال 11 إلى 13+6 أسابيع (67,68)، ولكنه ليس جزءاً من التقييم الروتيني. ولأسباب وقائية، لم يشر إلى استخدام الدوبلر في خلال الفحص الروتيني.



الرسم التوضيحي 3: وجه الجنين (أ) صورة وجه الجنين الجانبية الطبيعية تظهر عظام الأنف (NB). يمكن ملاحظة الطول الطبيعي للفك العلوي والفك السفلي. (ب) العينان طبيعيتان مع الكريات والعدسات (السهم) مرئية. (ت) شفاه الجنين في الاسبوع 13. يمكن ملاحظة سلامة الشفة العلوية والخط الفاصل بين الشفتين (السهم). تفاصيل الأنف (N) محدودة.



الرسم التوضيحي 4: العمود الفقري للجنين. من الممكن رؤية الجلد السليم (السهم القصير السميك) و هو الخلفية المرئية لل فقرات من الرقبة الى العجز في عرض متوسطي صحيح. من الممكن ملاحظة ظهور التحجر في فقرات العمود، والأقواس العصبية، التي لا تزال غضروفية، متماثلة الصدى أو متدنية الصدى. عند العنق (السهم الطويل) لم تتحجر فقرات العمود بعد والبداة الغضروفية متدنية الصدى؛ وهذا طبيعي.



الرسم التوضيحي 5: القسم المحوري لصدر الجنين على مستوى لقطة الحجيرات الأربعة للقلب، حيث تشير قمة القلب الى اليسار (L). يمكن ملاحظة أن الأذنين والبطينين متساويان على جانبي الحاجز (السهم). مجالات الرئة هي متجانسة ومتناظرة. يقع الشريان الأورطي (Aorta) في الجانب الأيسر للعمود الفقري (S).

محتوى البطن

في خلال الفترة ما بين 11 الى 13+6 أسبوع من الحمل، يجب أن تكون المعدة والمثانة التركيبيتين الوحيدتين لسائل نقص الصدى في البطن (الرسم التوضيحي رقم 6a,b). فموقع المعدة في الجهة اليسرى للبطن مع أيسرية القلب يساعد على تأكيد موضع الأحشاء الطبيعي. كما يجب الإشارة الى موقع كليتي الجنين المتوقعة المحاطة بالنخاع مثل حبة فول تشكّل بشكل طفيف تركيبات مولد الصدى مع الحوض الكلوي المركزي النموذجي الناقص الصدى (الرسم التوضيحي رقم 6b). وفي الأسبوع 12 للحمل، يجب أن تكون مثانة الجنين على شكل تركيبية مستديرة متوسطة ناقصة الصدى في أسفل البطن.

جدار البطن

يجب أن يوثق الارتكاز الطبيعي للحبل السري بعد 12 أسبوعاً من الحمل (الرسم التوضيحي رقم 6c). ويكون الفتق السري الفيزيولوجي موجود لغاية 11 أسبوعاً كما يجب أن يتم تمييزه عن القيلة السرية وانشقاق البطن الخلقى (28,65,69).

الأطراف

ينبغي ملاحظة وجود الجزء العظمي للأطراف العلوية والسفلية ووجود التوجه الطبيعي لليدين والرجلين في خلال 11 الى 13+6 أسابيع في فحص الموجات فوق الصوتية. وقد تظهر عظام الأصابع النهائية لليد في الأسبوع 11, خصوصاً عند الفحص المهبلي (الرسم التوضيحي رقم 7a).

الأعضاء التناسلية

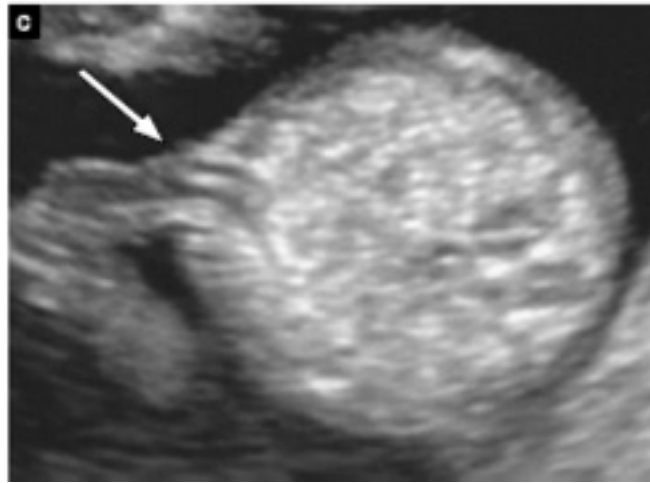
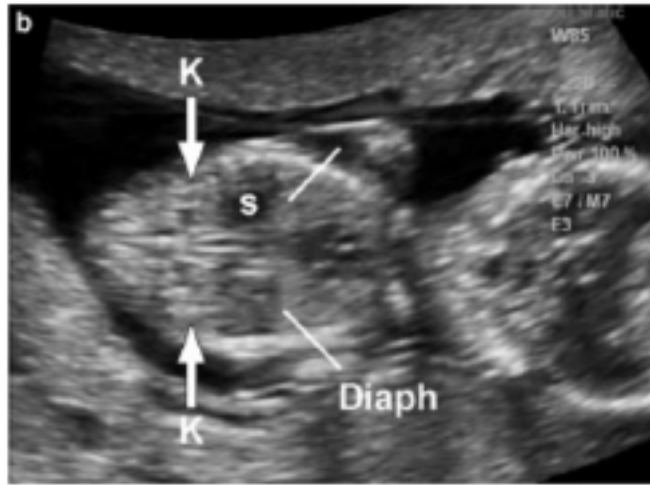
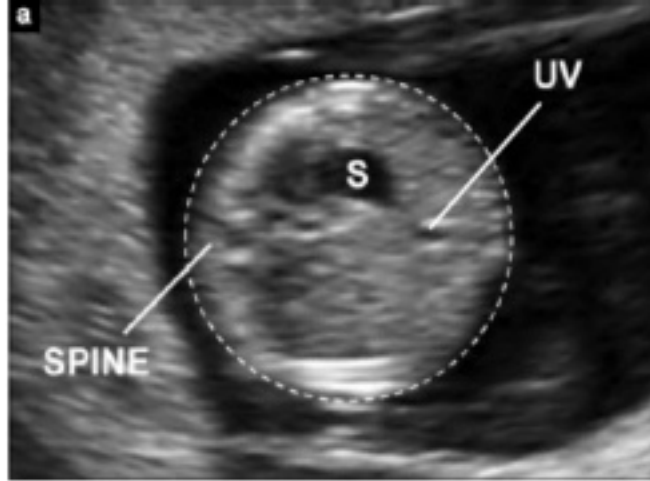
ويستند تقدير الأعضاء التناسلية وجنس الجنين على توجه الحديبة التناسلية في المستوى السهمي النصفي، ولكنها ليست دقيقة بما فيه الكفاية لاستخدامها لأغراض سريرية.

الحبل السري

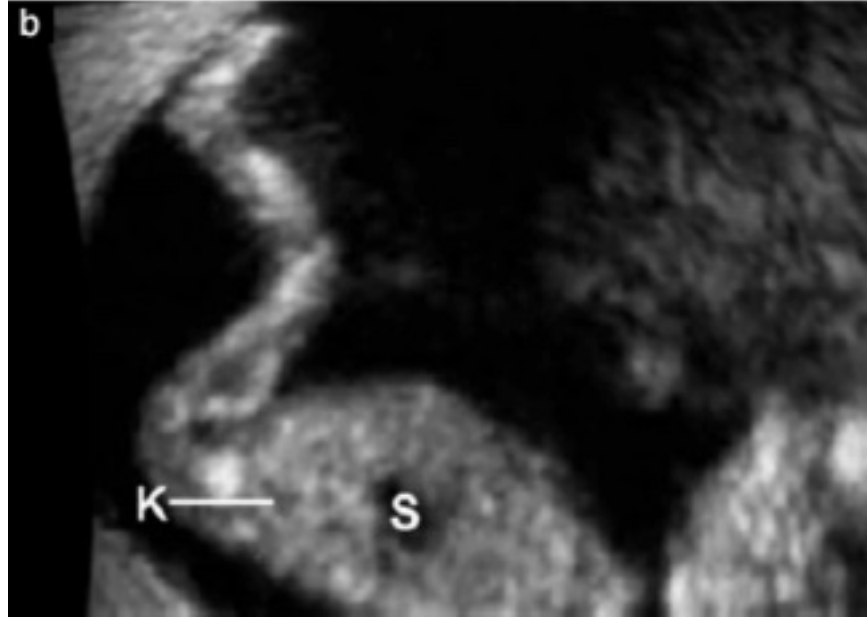
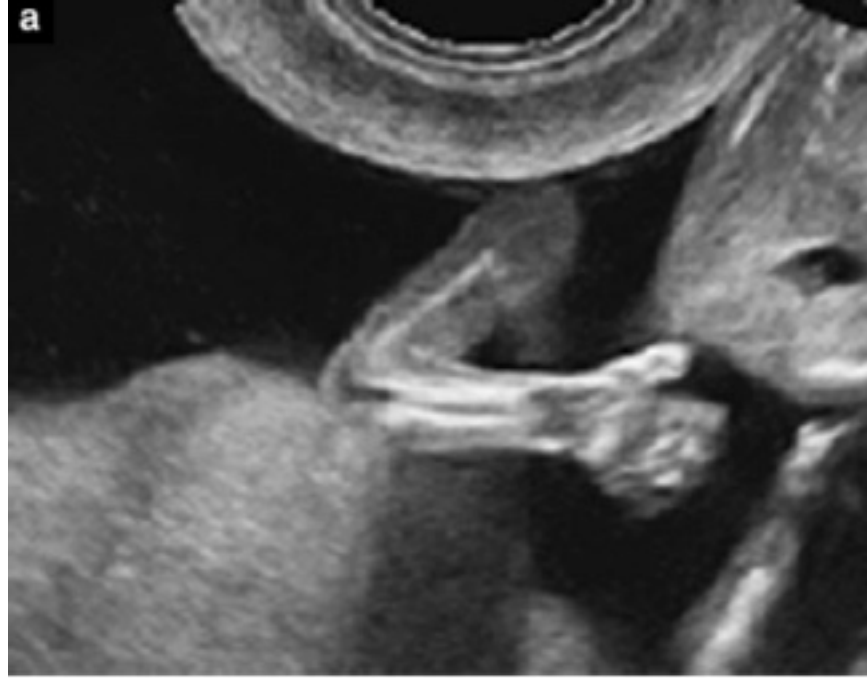
ينبغي ملاحظة عدد أوعية الحبل السري ودخوله في السرة ووجود الأكياس الخاصة به. يمكن تقييم المختصر للمنطقة المجاورة للمثانة، من خلال استخدام لون أو طاقة دوبلر، أن يساعد على تأكيد وجود اثنين من أوعية الحبل السري الدموية، ولكنه لا يشكل جزءاً من التقييم الروتيني.

دور الفحص بالموجات فوق الصوتية الثلاثي والرابعي الأبعاد

حالياً لا يتم استخدام الموجات فوق الصوتية الثلاثية والرابعة الأبعاد في تقييم مرحلة الثلث الأول الروتيني التشريحي للجنين، وذلك لأن الحلول ليست جيدة كحلول فحص الموجات فوق الصوتية الثنائية الأبعاد. وبحسب الخبراء، قد تكون هذه الوسائل مفيدة في تقييم التشوهات، خصوصاً تلك التي تظهر في التشريح السطحي (70).



الرسم التوضيحي 6: بطن الجنين. (أ) اللقطة المحورية للبطن في المستوى حيث يقاس محيط البطن (خط متقطع) وتظهر المعدة (S) والوريد السري (UV). (ب) اللقطة الإكليلية للبطن تظهر الكليتان مع الحوض الكلوي المركزي الناقص الصدى (K، أسهم)، المعدة (S) الغشاء (Diaph, lines). (ت) إدخال الحبل السري (السهم). ملاحظة أن شريانين من الشرايين السرية مرئيان.



الرسم التوضيحي 7: أطراف الجنين. (أ) الذراع الطبيعية تظهر الاصطفاف الطبيعي للذراع والمعصم. (ب) الساق الطبيعية تظهر التوجه الطبيعي للساق بالنسبة الى أسفل الساق. وأيضاً من الممكن رؤية الكلى (K) والمعدة (S).

6. تقييم الكروموسومات الشاذة

قد يُطلب فحص بالموجات فوق الصوتية للكروموسومات الشاذة في الثلث الاول من مرحلة الحمل، معتمداً على سياسات الصحة العامة والموظفين المدربين وتوفر موارد الرعاية الصحية. كما يجب أن يتضمن فحص الثلث الأول قياس الشفافية القفوية للجنين (71,72). وقد تمت إضافة المزيد من تحسين أداء الفحص وذلك من

خلال إضافة علامات أخرى، بما فيها قياس الكيمياء الحيوية للبيتا المجانية أو اجمالي موجة الغدد التناسلية المشيمية البشرية (هرمون hCG) او إجمالي بروتين البلازما A المرتبطة بالحمل (PAPP-A) (73). وفي الظروف المناسبة، يسعى طاقم العمل صاحب الخبرة المناسبة وحامل الشهادات المناسبة إلى البحث عن علامات اختلال الصيغة الصبغية، بما فيها عظام الأنف، وقلس ثلاثي الشرفات وقلس الأفتية وغيرها (74-76). كما ينصح الكثير من الخبراء أن تقاس الشفافية القوية ما بين الأسبوع الحادي عشر والأسبوع الثالث عشر +6، الموافق لقياس طول التاجي المقعدي (CRL) ما بين 45 و84 ملم. تم اختيار هذا الإطار لعمر الحمل بسبب الشفافية القوية، لأنّ الفحص يتم بشكل مثالي كما يسمح حجم الجنين بتشخيص تشوهات الرئيسية، وهذا ما يعطي للمرأة التي تحمل طفلاً مصاباً بخيار القيام بإجهاض مبكر (77). كما يتطلب تنفيذ الشفافية القوية عدة عناصر ليأخذ مكان مناسب، بما في ذلك المعدات المناسبة وتقديم الاستشارة والمعالجة السريرية وكذلك عمال التشغيل مع التدريب المتخصص والاستمرار في اعطاء الشهادات. ويمكن الحصول على المزيد من التفاصيل من الهيئات الوطنية ذات الصلة والجمعيات الخيرية مثل مؤسسة طب الجنين (www.fetalmedicine.com). ومع ذلك، وحتى في حال عدم وجود برنامج فحص يعتمد على الشفافية القوية، ينصح بإجراء تقييم نوعي للمنطقة القوية لأي جنين وإذا كان يبدو سميكا، يجب النظر في إحالته الى خبير.

كيف تقاس الشفافية القوية

يجب أن يتم إجراء قياس الشفافية القوية المستخدم للفحص فقط من قبل عاملي تشغيل مدربين ومعتمدين. ويمكن قياسها عن طريق جدار البطن أو عن طريق المهبل. يجب أن يكون الجنين في وضع محايد، كما يجب الحصول على مقطع سهمي وتكبير الصورة لنتضمن رأس الجنين والجزء العلوي من الصدر. إضافة الى ذلك، يجب تحديد الغشاء المحيط بالجنين بشكل منفصل عن الجنين. يتم تعريف اللقطة المتوسطة لوجه الجنين من خلال وجود طرف مولد الصدى للأنف وشكل الحنك الأمامي المستطيل، والدماغ البيني الشفاف في الوسط والغشاء القفوي الخلفي. واذ لم يكن القسم تماماً في الوسط، لن يكون طرف الأنف مرئياً وسيظهر الامتداد العظمي المتعامد للواجهة الأمامية للفك العلوي. يجب على جهاز الموجات فوق الصوتية أن يسمح بدقة قياس 0.1 مم. كما يجب أن يوضع الفرجار بطريقة صحيحة (on-on) لقياس الشفافية القوية كالمسافة القصوى بين الغشاء القفوي وحافة الأنسجة اللينة التي تغطي الفقرات العنقية (الرسم التوضيحي رقم 8). إذا تم التأكد أن أكثر من قياس واحد يمتلك كل المعايير، يجب تسجيل القياس الذي يمتلك الحد الأقصى واستخدامه في تقييم المخاطر. ويتطلب الحمل المتعدد اعتبارات خاصة، كما يجب أخذ التشارك بعين الاعتبار.



الرسم التوضيحي 8: قياس السماكة الشفافية القفوية بالموجات فوق الصوتية

كيف يتم التدريب والتحكم بنوعية قياس الشفافية القفوية

يتطلب قياس الشفافية القفوية الموثوق والقابل للتكرار التدريب المناسب. وقد تم إنشاء تدقيق شامل عن أداء عامل التشغيل وضع ملاحظات ايجابية في العديد من الدول, و بالتالي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار بالنسبة الى جميع الممارسين الذين يشاركون في برنامج فحص يعتمد على الشفافية القفوية. (نقطة ممارسة جيدة)

7. البنيان أو الهياكل الاخرى داخل وخارج الرحم

يجب تقييم صدى البنية للمشيمة. كما يجب الإشارة ومتابعة التشوهات التي تظهر بشكل واضح، مثل الكتل أو المساحات الكيسية الواحدة أو المتعددة أو مجموعة السوائل تحت المشيمة (<5سم). كما يعتبر موقع المشيمة بالنسبة الى عنق الرحم أقل أهمية في هذه المرحلة من الحمل لأن المعظم "يهاجر أو يرتحل" بعيداً عن عنق الرحم الداخلي (78). ولا يجب إيجاد مشيمة منزاحة في هذه المرحلة.

كما يجب إعطاء انتباه خاص للمريضات اللواتي خضعن لعمليات قيصرية سابقاً، وكنّ عرضةً لندوب الحمل أو المشيمة الملتصقة مع مضاعفات خطيرة. ولدى هؤلاء المريضات، يجب التدقيق في المنطقة الموجودة بين المثانة وبرزخ عنق الرحم عند موقع الندبة الناتجة عن العملية القيصرية. في الحالات التي يشتهب بها، يجب الاخذ بعين الاعتبار ضرورة التحويل الى أخصائي لإجراء المزيد من التقييم والمعالجة السريرية (79,80). وعلى رغم من انه سوف تثار في المستقبل مسألة الفحص الروتيني لدى النساء اللواتي خضعن لعمليات قيصرية سابقاً (81,82) ، فحالياً هناك أدلة غير كافية لدعم ادراج هذه السياسة في الممارسة الروتينية.

في علم الامراض النسائية، قد يتم اكتشاف كلا الامراض الخبيثة والحميدة في الفحص خلال الثلث الاول. ويجب وصف التشوهات في شكل الرحم مثل حاجز الرحم والرحم ذي القرنين. كما يجب معاينة المبايض للكشف عن التشوهات والكتل. واهمية هذه النتائج وادارتها هي خارج نطاق المبادئ التوجيهية.

Guideline Authors

L. J. Salomon*, Department of Obstetrics and Fetal Medicine and SFAPE (Societe Francaise d'Ameliorationdes Pratiques Echographique), Paris Descartes University, Assistance Publique-Hopitaux de Paris, Hopital Necker Enfants, Paris, France

Z. Alfirevic*, Department for Women's and Children's Health, University of Liverpool, Liverpool, UK

C. M. Bilardo, Fetal Medicine Unit, Department of Obstetrics and Gynaecology, University Medical Centre Groningen, Groningen, The Netherlands

G. E. Chalouhi, Department of Obstetrics and Fetal Medicine and SFAPE (Societe Francaise d'Amelioration Des Pratiques Echographique), Paris Descartes University, Assistance Publique-Hopitaux de Paris, Hopital Necker Enfants, Paris, France

T. Ghi, Department of Obstetrics and Gynaecology, Policlinico S.Orsola-Malpighi, University of Bologna, Bologna, Italy

K. O. Kagan, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Tuebingen, Tuebingen, Germany

T. K. Lau, Fetal Medicine Centre, Paramount Clinic, Central, Hong Kong

A. T. Papageorghiou, Fetal Medicine Unit, St George's, University of London, London, UK

N. J. Raine-Fenning, Division of Obstetrics & Gynaecology, School of Clinical Sciences, University of Nottingham, Nottingham, UK

J. Stirnemann, Obstetrics and Fetal Medicine, GHU Necker-Enfants Malades, University Paris Descartes, Paris, France

S. Suresh, Mediscan Systems & Fetal Care Research Foundation, Mylapore, Chennai, India

A. Tabor, Fetal Medicine Unit, Department of Obstetrics, Rigshospitalet, Copenhagen University Hospital, Copenhagen, Denmark

I. E. Timor-Tritsch, Department of Obstetrics and Gynecology, New York University School of Medicine, New York, NY, USA

A. Toi, Medical Imaging and Obstetrics and Gynaecology, Mount Sinai Hospital, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

G. Yeo, Department of Maternal Fetal Medicine, Obstetric Ultrasound and Prenatal Diagnostic Unit, KK Women's and Children's Hospital, Singapore

*L. J. S. and Z.A. contributed equally to this article.

Citation

These Guidelines should be cited as: '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.'

References

1. 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.
2. Deter RL, Buster JE, Casson PR, Carson SA. Individual growth patterns in the first trimester: evidence for difference in embryonic and fetal growth rates. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; **13**: 90–98.
3. Blaas HG. The examination of the embryo and early fetus: how and by whom? *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; **14**: 153–158.
4. Whitworth M, Bricker L, Neilson JP, Dowswell T. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; **4**: CD007058.
5. Bennett KA, Crane JMG, O'Shea P, Lacelle J, Hutchens D, Copel JA. First trimester ultrasound screening is effective in reducing post term labor induction rates: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **190**: 1077–1081.
6. Hoffman CS, Messer LC, Mendola P, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Comparison of gestational age at birth based on last menstrual period and ultrasound during the first trimester. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; **22**: 587–596.
7. Taipale P, Hiilesmaa V. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol* 2001; **97**: 189–194.
8. Skalkidou A, Kieler H, Stephansson O, Roos N, Cnattingius S, Haglund B. Ultrasound pregnancy dating leads to biased perinatal morbidity and neonatal mortality among post-term-born girls. *Epidemiology* 2010; **21**: 791–796.
9. Harrington DJ, MacKenzie IZ, Thompson K, Fleminger M, Greenwood C. Does a first trimester dating scan using crown rump length measurement reduce the rate of induction of labour for prolonged pregnancy? An uncompleted randomised controlled trial of 463 women. *BJOG* 2006; **113**: 171–176.
10. Ott WJ. Accurate gestational dating: revisited. *Am J Perinatol* 1994; **11**: 404–408.
11. Wisser J, Dirschedl P, Krone S. Estimation of gestational age by transvaginal sonographic measurement of greatest embryonic length in dated human embryos. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1994; **4**: 457–462.

12. Tunon K, Eik-Nes SH, Grøttum P, Von Düring V, Kahn JA. Gestational age in pregnancies conceived after *in vitro* fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; **15**: 41–46.
13. Grange G, Pannier E, Goffinet F, Cabrol D, Zorn JR. Dating biometry during the first trimester: accuracy of an every-day practice. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; **88**: 61–64.
14. Chalouhi GE, Bernard JP, Benoist G, Nasr B, Ville Y, Salomon LJ. A comparison of first trimester measurements for prediction of delivery date. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2011; **24**: 51–57.
15. Salomon LJ, Pizzi C, Gasparrini A, Bernard J-P, Ville Y. Prediction of the date of delivery based on first trimester ultrasound measurements: an independent method from estimated date of conception. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; **23**: 1–9.
16. Caughey AB, Nicholson JM, Washington AE. First- vs second trimester ultrasound: the effect on pregnancy dating and perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2008; **198**: 703.e1–6.
17. Thorsell M, Kaijser M, Almstrom H, Andolf E. Expected day of delivery from ultrasound dating versus last menstrual period-obstetric outcome when dates mismatch. *BJOG* 2008; **115**: 585–589.
18. Bottomley C, Bourne T. Dating and growth in the first trimester. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009; **4**: 439–452.
19. Sonek J. First trimester ultrasonography in screening and detection of fetal anomalies. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2007; **145**: 45–61.
20. Snijders RJ, Johnson S, Sebire NJ, Noble PL, Nicolaides KH. First-trimester ultrasound screening for chromosomal defects. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; **7**: 216–226.
21. Ville Y. ‘Cecin’est pas une ‘echographie’: a plea for quality assessment in prenatal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; **31**: 1–5.
22. Abramowicz JS, Kossoff G, Marsal K, TerHaar G. Safety Statement, 2000 (reconfirmed 2003). International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; **21**: 100.
23. Torloni MR, Vedmedovska N, Meriardi M, Betran AP, Allen T, Gonzalez R, Platt LD; ISUOG-WHO Fetal Growth Study Group. Safety of ultrasonography in pregnancy: WHO systematic review of the literature and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 599–608.
24. Hershkovitz R, Sheiner E, Mazor M. Ultrasound in obstetrics: a review of safety. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; **101**: 15–18.
25. Salvesen K, Lees C, Abramowicz J, Brezinka C, TerHaar G, Marsal K. ISUOG statement on the safe use of Doppler in the 11 to 13+6-week fetal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; **37**: 628.
26. Lewi L, Jani J, Blickstein I, Huber A, Gucciardo L, Van Mieghem T, Done E, Boes AS, Hecher K, Gratac s E, Lewi P, Deprest J. The outcome of monochorionic diamniotic twin gestations in the era of invasive fetal therapy: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2008; **199**: 493.e1–7.
27. Dias T, Arcangeli T, Bhida A, Napolitano R, Mahsud-Dornans, Thilaganathan B. First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; **38**: 530–532.
28. Fong KW, Toi A, Salem S, Hornberger LK, Chitayat D, Keating SJ, McAuliffe F, Johnson JA. Detection of fetal structural abnormalities with US during early pregnancy. *Radiographics* 2004; **24**: 157–174.
29. Jurkovic D, Gruboeck K, Campbell S. Ultrasound features of normal early pregnancy development. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1995; **7**: 493–504.
30. Tezuka N, Sato S, Kanasugi H, Hiroi M. Embryonic heart rates: development in early first trimester and clinical evaluation. *Gynecol Obstet Invest* 1991; **32**: 210–212.
31. Levi CS, Lyons EA, Zheng XH, Lindsay DJ, Holt SC. Endovaginal US: demonstration of cardiac activity in embryos of less than 5.0 mm in crown-rump length. *Radiology* 1990; **176**: 71–74.
32. Goldstein SR. Significance of cardiac activity on endovaginal ultrasound in very early embryos. *Obstet Gynecol* 1992; **80**: 670–672.
33. Brown DL, Emerson DS, Felker RE, Cartier MS, Smith WC. Diagnosis of early embryonic demise by endovaginal sonography. *J Ultrasound Med* 1990; **9**: 631–636.
34. Oh JS, Wright G, Coulam CB. Gestational sac diameter in very early pregnancy as a predictor of fetal outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; **20**: 267–269.
35. Robinson HP, Sweet EM, Adam AH. The accuracy of radiological estimates of gestational age using early fetal crown-rump length measurements by ultrasound as a basis for comparison. *Br J Obstet Gynaecol* 1979; **86**: 525–528.
36. Robinson HP. ‘‘Gestation sac’’ volumes as determined by sonar in the first trimester of pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1975; **82**: 100–107.
37. Salomon LJ, Bernard M, Amarsy R, Bernard JP, Ville Y. The impact of crown-rump length measurement error on combined Down syndrome screening: a simulation study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 506–511.
38. Sladkevicius P, Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Grunewald C, Valentin L. Ultrasound dating at 12–14 weeks of gestation. A prospective cross-validation of established dating formulae in *in-vitro* fertilized pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; **26**: 504–511.
39. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; **10**: 174–191.
40. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Dorion A, Ville Y. Revisiting first-trimester fetal biometry. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; **22**: 63–66.
41. Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound* 2009; **17**: 161–167.
42. Hadlock FP, Deter RL, Carpenter RJ, Park SK. Estimating fetal age: effect of head shape on BPD. *AJR Am J Roentgenol* 1981; **137**: 83–85.
43. Verburg BO, Steegers EAP, De Ridder M, Snijders RJM, Smith E, Hofman A, Moll HA, Jaddoe VW, Witteman JC. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; **31**: 388–396.
44. Crowley P. Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; **(2)**: CD000170.
45. Mongelli M, Wong YC, Venkat A, Chua TM. Induction policy and missed post-term pregnancies: a mathematical model. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2001; **41**: 38–40.
46. Hoffman CS, Messer LC, Mendola P, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Comparison of gestational age at birth based on last menstrual period and ultrasound during the first trimester. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; **22**: 587–596.
47. NICE. Antenatal care: Routine care for the healthy pregnant woman. National Institute for Health and Clinical Excellence: London, 2010.
48. Savitz DA, Terry JW, Dole N, Thorp JM, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am J Obstet Gynecol* 2002; **187**: 1660–1666.
49. Bagratee JS, Regan L, Khullar V, Connolly C, Moodley J. Reference intervals of gestational sac, yolk sac and embryo volumes using three dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **34**: 503–509.

50. Grisolia G, Milano K, Pilu G, Banzi C, David C, Gabrielli S, Rizzo N, Morandi R, Bovicelli L. Biometry of early pregnancy with transvaginal sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1993; **3**: 403–411.
51. Robinson HP. Sonar measurement of fetal crown-rump length as means of assessing maturity in first trimester of pregnancy. *Br Med J* 1973; **4**: 28–31.
52. Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar “crown-rump length” measurements. *Br J Obstet Gynaecol* 1975; **82**: 702–710.
53. Dias T, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Bhide A. First-trimester ultrasound dating of twin pregnancy: are singleton charts reliable? *BJOG* 2010; **117**: 979–984.
54. Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Valentin L, Grunewald C. Detection of malformations in chromosomally normal fetuses by routine ultrasound at 12 or 18 weeks of gestation—a randomized controlled trial in 39,572 pregnancies. *BJOG* 2006; **113**: 664–674.
55. Chen M, Lee CP, Lam YH, Tang RYK, Chan BCP, Wong SF, Tse LH, Tang MH. Comparison of nuchal and detailed morphology ultrasound examinations in early pregnancy for fetal structural abnormality screening: a randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; **31**: 136–146; discussion 146.
56. Timor-Tritsch IE, Fuchs KM, Monteagudo A, D’Alton ME. Performing a fetal anatomy scan at the time of first-trimester screening. *Obstet Gynecol* 2009; **113**: 402–407.
57. Abu-Rustum RS, Daou L, Abu-Rustum SE. Role of first trimester sonography in the diagnosis of aneuploidy and structural fetal anomalies. *J Ultrasound Med* 2010; **29**: 1445–1452.
58. Timor-Tritsch IE, Bashiri A, Monteagudo A, Arslan AA. Qualified and trained sonographers in the US can perform early fetal anatomy scans between 11 and 14 weeks. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **191**: 1247–1252.
59. Bronshtein M, Zimmer EZ. Transvaginal ultrasound diagnosis of fetal club feet at 13 weeks, menstrual age. *J Clin Ultrasound*, 1989; **17**: 518–520.
60. Taipale P, Ammala M, Salonen R, Hiilesmaa V. Learning curve in ultrasonographic screening for selected fetal structural anomalies in early pregnancy. *Obstet Gynecol* 2003; **101**: 273–278.
61. Cedergren M, Selbing A. Detection of fetal structural abnormalities by an 11–14-week ultrasound dating scan in an unselected Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; **85**: 912–915.
62. Fisher J. First-trimester screening: dealing with the fall-out. *Prenat Diagn* 2011; **31**: 46–49.
63. Chaoui R, Nicolaides KH. From nuchal translucency to intracranial translucency: towards the early detection of spina bifida. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **35**: 133–138.
64. Sepulveda W, Wong AE, Martinez-Ten P, Perez-Pedregosa J. Retronasal triangle: a sonographic landmark for the screening of cleft palate in the first trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; **35**: 7–13.
65. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11–13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; **31**: 90–102.
66. Bernard J-P, Cuckle HS, Stirnemann JJ, Salomon LJ, Ville Y. Screening for fetal spina bifida by ultrasound examination in the first trimester of pregnancy using fetal biparietal diameter. *Am J Obstet Gynecol* 2012; **207**: 306.e1–5.
67. DeVore GR. First-trimester fetal echocardiography: is the future now? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; **20**: 6–8.
68. Yagel S, Cohen SM, Messing B. First and early second trimester fetal heart screening. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007; **19**: 183–190.
69. van Zalen-Sprock RM, Vugt JM, van Geijn HP. First-trimester sonography of physiological midgut herniation and early diagnosis Of omphalocele. *Prenat Diagn* 1997; **17**: 511–518.
70. Bhaduri M, Fong K, Toi A, Tomlinson G, Okun N. Fetal anatomic survey using three-dimensional ultrasound in conjunction with first-trimester nuchal translucency screening. *Prenat Diagn* 2010; **30**: 267–273.
71. Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ*; 1992; **304**: 867–869.
72. Nicolaides KH, Snijders RJ, Gosden CM, Berry C, Campbell S. Ultrasonographically detectable markers of fetal chromosomal abnormalities. *Lancet* 1992; **340**: 704–707.
73. Kagan KO, Wright D, Baker A, Sahota D, Nicolaides KH. Screening for trisomy 21 by maternal age, fetal nuchal translucency thickness, free beta-human chorionic gonadotropin and pregnancy-associated plasma protein-A. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; **31**: 618–624.
74. Kagan KO, Cicero S, Staboulidou I, Wright D, Nicolaides KH. Fetal nasal bone in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11–13 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 259–264.
75. Kagan KO, Valencia C, Livanos P, Wright D, Nicolaides KH. Tricuspid regurgitation in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11+0 to 13+6 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 18–22.
76. Maiz N, Valencia C, Kagan KO, Wright D, Nicolaides KH. Ductus venosus Doppler in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11–13 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; **33**: 512–517.
77. Nicolaides KH. Screening for fetal aneuploidies at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; **31**: 7–15.
78. Mustafa SA, Brizot ML, Carvalho MHB, Watanabe L, Kahhale S, Zugaib M. Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; **20**: 356–359.
79. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Santos R, Tsymbal T, Pineda G, Arslan AA. The diagnosis, treatment, and follow-up of cesarean scar pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2012; **207**: 44.e1–13.
80. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries: early placenta accrete and cesarean scar pregnancy. A review. *Am J Obstet Gynecol* 2012; **207**: 14–29.
81. Stirnemann JJ, Chalouhi GE, Forner S, Saidji Y, Salomon LJ, Bernard J-P, Ville Y. First-trimester uterine scar assessment by transvaginal ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 2011; **205**: 551.e1–6.
82. Stirnemann JJ, Mousty E, Chalouhi G, Salomon LJ, Bernard J-P, Ville Y. Screening for placenta accreta at 11–14 weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol* 2011; **205**: 547.e1–6.
83. Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ, Lindsey JV. Fetal crown rump length: reevaluation of relation to menstrual age (5–18 weeks) with high-resolution real-time US. *Radiology* 1992; **182**: 501–505.
84. Daya S. Accuracy of gestational age estimation by means of fetal crown-rump length measurement. *Am J Obstet Gynecol* 1993; **168**: 903–908.
85. McLennan AC, Schluter PJ. Construction of modern Australian first trimester ultrasound dating and growth charts. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2008; **52**: 471–479.
86. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Fetal biparietal diameter: a critical re-evaluation of the relation to menstrual age by means of real-time ultrasound. *J Ultrasound Med* 1982; **1**: 97–104.

87. McAuliffe FM, Fong KW, Toi A, Chitayat D, Keating S, Johnson J-A. Ultrasound detection of fetal anomalies in conjunction with first-trimester nuchal translucency screening: a feasibility study. *Am J Obstet Gynecol*2005; **193**: 1260–1265.

88. von Kaisenberg CS, Kuhling-von Kaisenberg H, Fritzer E, Schemm S, Meinhold-Heerlein I, Jonat W. Fetal transabdominal anatomy scanning using standard views at 11 to 14 weeks' gestation. *Am J ObstetGynecol*2005; **192**: 535–542.

(Guideline review date: December 2015)

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



المریضة
رقم الهوية
المحول

تاریخ الولادة (اليوم/ الشهر/ السنة)
تاریخ المعاينة (اليوم/ الشهر/ السنة)
المصور بالموجات فوق الصوتية/ المراقب
دواعي التصوير والمعلومات السريرية الضرورية

تاریخ الطمث الأخير

الظروف التقنية: جيدة/ محددة بـ
مفرد/ متعدد (ورقة لكل جنين) في حالة تعدد الأجنة

المبايض
المظهر: طبيعي؛ غير طبيعي*
الشذوذ

منوية (نطاق مرجعي)	مليمتر	المقاييس
		طول تاج الردف
		الشفافية الفقوية
		قطر بين الجدارين
		محيط الرأس
		محيط البطن
		جدل طول الفخذ

*نتائج غير طبيعية (أذكر التفاصيل رجاء)

تحديد عمر الحمل استناداً إلى الصورة بالموجات فوق الصوتية
(أسبوع+ يوم)

استنتاج

- معاينة طبيعية وكاملة
- معاينة طبيعية إنما غير كاملة
- معاينة غير طبيعية
- خطط
- لا داعي للتصوير بالموجات فوق الصوتية
- مراجعة مخطط لها بعد أسابيع
- نُحال إلى ...
- معلومات أخرى

غير مرئي	غير طبيعي*	طبيعي	مظهر الجنين بالتصوير بالموجات فوق الصوتية (الرمادي = اختياري)
			الرأس
			الشكل
			جوف الحاجز الشفاف
			خط الوسط المنجل
			مهاد
			الوجه
			المحجران
			الصورة الجانبية
			العنق
			الصدر
			المنطقة الرئوية
			الحجاب
			القلب
			نشاط القلب
			الحجم
			محور القلب
			رؤية الغرف الأربع
			البطن
			المعدة
			الأمعاء
			الكليتان
			المثانة البولية
			دخول الحبل في البطن
			شرايين الحبل السري
			العمود الفقري
			المفاصل
			الذراع اليمنى (بما فيها اليد)
			الساق اليمنى (بما فيها الرجل)
			الذراع اليسرى (بما فيها اليد)
			الساق اليسرى (بما فيها الرجل)
			الجنس (اختياري): ذكر أنثى
			معلومات أخرى:

أصدرت	طبعت	خُرنت	عدد الصور