

Guías de práctica ISUOG (actualizadas): realización de la ecografía fetal de rutina del segundo trimestre

Traducción al español 2024 por: Dra. Ivonne Sánchez (Guatemala), Dr. Jaime Matute (Honduras) Ana Lucia Matute MSc (Bélgica)

Revisión por: Dr. Raigam Martínez Portilla (México)

Comité de Estándares Clínicos

La Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología (ISUOG, por sus siglas en inglés) es una organización científica que fomenta la práctica clínica sólida y la enseñanza e investigación de alta calidad relacionadas con el diagnóstico por imágenes en la atención médica de la mujer. El Comité de Estándares Clínicos (CSC) de ISUOG tiene la misión de desarrollar Guías de Práctica y Declaraciones de Consenso como recomendaciones educativas que proporcionan a los profesionales de la salud un enfoque basado en el consenso, de los expertos, para el diagnóstico por imágenes. Están destinados a reflejar lo que ISUOG considera como la mejor práctica en el momento en que se emiten. Aunque ISUOG ha hecho todo lo posible para garantizar que las Guías sean precisas cuando se emitan, ni la Sociedad ni ninguno de sus empleados o miembros aceptan responsabilidad por las consecuencias de cualquier dato, opinión o declaración inexacta o engañosa emitida por el CSC. Los documentos del CSC de ISUOG no pretenden establecer un estándar legal de atención, ya que la interpretación de la evidencia que sustentan las Guías puede verse influenciada por las circunstancias individuales, el protocolo local y los recursos disponibles. Las Guías aprobadas pueden distribuirse libremente con el permiso de ISUOG (info@isuog.org).

INTRODUCCION

La ecografía se utiliza ampliamente para la evaluación prenatal del crecimiento y la anatomía fetal, así como para el tratamiento de gestaciones múltiples. La ecografía del segundo trimestre se realiza principalmente para la evaluación anatómica del feto.

En manos de expertos, se pueden detectar las anomalías estructurales más importantes desde el punto de vista clínico¹. Sin embargo, existen diferencias significativas en las tasas de detección entre centros y entre operadores. La ecografía fetal del segundo trimestre también sirve como referencia con la que se pueden comparar las evaluaciones posteriores para evaluar el crecimiento fetal.

Aunque muchos países han desarrollado guías locales para la práctica de la ecografía fetal, todavía hay muchas zonas del mundo donde no se han implementado. La mayoría de los países ofrecen una evaluación del segundo trimestre como parte de la atención prenatal de rutina. Este documento, que constituye una versión actualizada de las guías publicadas anteriormente², sugieren los estándares a los que debe aspirar esta evaluación. En el Apéndice 1 se detallan los grados de recomendación y los niveles de evidencia utilizados en las Guías ISUOG.

CONSIDERACIONES GENERALES

Antes de comenzar el examen, un profesional de la salud debe aconsejar a la mujer o pareja sobre los posibles beneficios y limitaciones de una ecografía fetal de rutina del segundo trimestre.

Una ecografía fetal de rutina del segundo trimestre incluye una evaluación de lo siguiente:

- actividad cardíaca;
- número de fetos (corionicidad y amnionicidad en casos de embarazo múltiple);
- edad gestacional/tamaño fetal;
- anatomía fetal básica;
- apariencia y ubicación de la placenta;

- volumen de líquido amniótico.

En algunos entornos, la medición de la longitud del cuello uterino (LC) se ofrece a las mujeres en el momento de la evaluación del segundo trimestre en el contexto de la predicción y prevención del parto prematuro. Una sugerencia actual es que las mediciones de LC deben realizarse mediante una evaluación transvaginal, que requiere el consentimiento adicional de la mujer, una capacitación adecuada del operador³ y una auditoría de los resultados. Cuando la medición de LC se puede llevar a cabo cumpliendo con estas condiciones, se puede considerar como una parte integral de la evaluación de rutina del segundo trimestre. Las 'Guías de práctica de ISUOG: papel de la ecografía en la predicción del parto prematuro espontáneo' (pendiente de publicar) proporcionarán más orientación y detalles.

Cuando se visualizan masas uterinas y anexiales (fibromas, quistes ováricos), se deben informar, pero la evaluación formal de la anatomía del útero y anexos no forma parte de la evaluación rutinaria del segundo trimestre.

Aunque muchas malformaciones y anomalías fetales se pueden identificar en esta evaluación del segundo trimestre, algunas pueden pasar desapercibidas o pueden hacerse evidentes solo más adelante en el embarazo, incluso con el mejor equipo ecográfico en las mejores manos.

¿Quién debe hacerse una ecografía del segundo trimestre?

Recomendación

- A todas las mujeres embarazadas se les debe ofrecer una ecografía del segundo trimestre como parte de la atención rutinaria del embarazo (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: B**).

A todas las mujeres embarazadas se les debe ofrecer una evaluación del segundo trimestre como parte de la atención de rutina durante el embarazo. En muchos entornos, es habitual realizar una evaluación rutinaria del primer trimestre para evaluar la viabilidad y la localización del embarazo, para una estimación precisa de la edad gestacional del embarazo, para la evaluación de la corionicidad en embarazo múltiple y para evaluar el útero y los anexos en busca de anomalías que puedan afectar el control del embarazo⁴. Si la evaluación del primer trimestre es normal, aún se debe ofrecer una evaluación estándar del segundo trimestre, para detectar anomalías que pueden no haber sido evidentes al principio del embarazo. Un análisis de costo-efectividad del 2005 concluyó que las estrategias que incluyen una ecografía del segundo trimestre dan

como resultado la detección de más anomalías y tienen menores costos por anomalía detectada⁵. Es probable que esta política se haya vuelto aún más efectiva desde entonces, ya que la tasa de detección de cardiopatías congénitas puede haber aumentado⁶. Si se observan o sospechan anomalías en la evaluación del primer trimestre, se debe referir a la paciente de inmediato para una evaluación y asesoramiento por expertos, sin esperar la evaluación del segundo trimestre. A partir de entonces, se pueden realizar evaluaciones detalladas posteriores según sea necesario.

¿Cuándo se debe realizar la ecografía fetal del segundo trimestre?

Recomendación

- Una ecografía rutinaria del segundo trimestre se puede realizar entre las semanas 18 y 24 de gestación, dependiendo de las consideraciones técnicas y de la legislación local (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

Una ecografía de rutina del segundo trimestre generalmente se realiza entre las semanas 18 y 24 de gestación. Esto se puede ajustar de acuerdo con consideraciones técnicas, incluido un índice de masa corporal alto. En algunos países la interrupción del embarazo está restringida por la edad gestacional, debiendo equilibrar las tasas de detección con el tiempo necesario para la consejería y la investigación adicional.

¿Quién debe realizar la ecografía del segundo trimestre?

Recomendación

- Las personas que realizan ecografías obstétricas de forma rutinaria deben haber sido entrenadas para la práctica de ecografías diagnósticas en mujeres embarazadas (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

Las personas que realizan evaluaciones obstétricas de forma rutinaria deben haber sido entrenadas para la práctica de la ecografía diagnóstica en mujeres embarazadas. Se deben seguir las regulaciones locales para la capacitación, el mantenimiento de las habilidades y la certificación, ya que estas varían según las jurisdicciones⁷. También se puede considerar el entrenamiento con simuladores⁸.

Con el fin de lograr resultados óptimos de los exámenes de detección de rutina, las evaluaciones deben ser realizadas por personas que cumplan con los siguientes criterios:

- capacitación en el uso de la ecografía diagnóstica y de seguridad;
- realizar ecografías fetales con regularidad;
- participar en actividades de educación médica continua;
- haber establecido patrones de referencia apropiados para el manejo de hallazgos sospechosos o anormales;
- llevar a cabo de forma rutinaria medidas de seguridad y control de calidad.

¿Qué equipo de ultrasonido se debe utilizar?

Para un estudio de rutina, el equipo debe tener al menos lo siguiente:

- capacidad del ultrasonido con escala de grises en tiempo real;
- transductores transabdominales con resolución y penetración adecuadas (generalmente en un rango 2 a 9 MHz);
- controles de salida de potencia acústica ajustables con visualización de salida en la pantalla;
- capacidad de congelación de imágenes;
- calipers electrónicos;
- capacidad para imprimir/almacenar imágenes;
- mantenimiento y revisión regulares, importantes para el rendimiento óptimo del equipo;
- equipos de limpieza adecuados y protocolos de limpieza;
- Doppler color y pulsado son deseables;
- las sondas transvaginales son deseables.

¿Qué informe se debe producir/almacenar/imprimir o enviar al proveedor de atención médica que lo remite?

Recomendación

- Los resultados de la evaluación deben documentarse y comunicarse adecuadamente, y las copias de los informes e imágenes deben almacenarse para futuras referencias (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

El informe del examen debe realizarse y enviarse de inmediato al proveedor de atención que lo refirió. Su contenido debe seguir las prácticas y regulaciones locales. Se adjunta a las presentes Guías (Apéndice 2) un modelo de formulario, que puede modificarse según sea necesario. Se debe establecer una práctica

estándar sobre cómo comunicarse con la mujer embarazada antes y durante la evaluación y cómo entregar los resultados. En general, cualquier hallazgo significativo y preocupante debe comunicarse de inmediato y por separado al proveedor de atención médica para facilitar la atención adecuada a la paciente. Es razonable incluir recomendaciones para el tratamiento posterior si la persona que realiza la evaluación tiene la formación para hacerlo, y se debe organizar una referencia inmediata cuando esté indicado. Los informes pueden ser electrónicos o en papel. El número de imágenes tomadas variará según los protocolos locales. Se recomienda que tanto los informes como las imágenes se almacenen de manera que sean fácil y rápidamente accesibles para su revisión o transmisión, y que se archiven siguiendo las pautas y regulaciones locales.

¿Es segura la ecografía prenatal?

Recomendación

- La ecografía prenatal parece ser segura en la práctica clínica; sin embargo, debe seguir el principio ALARA y no realizarse únicamente con fines de entretenimiento de los padres (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

La ecografía prenatal parece ser segura en la práctica clínica. Hasta la fecha, no ha habido ningún estudio confirmado de forma independiente que sugiera lo contrario. No obstante, el tiempo de exposición fetal debe minimizarse, utilizando la menor potencia posible necesaria para obtener información diagnóstica, siguiendo el principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable)⁹. Más detalles están disponibles en la Guía de Seguridad de ISUOG¹⁰. El equipo, las sondas y el gel deben tratarse adecuadamente para proporcionar un entorno seguro para las pacientes y el personal. Aunque la ecografía prenatal puede proporcionar hermosas imágenes del feto, no debe realizarse únicamente con fines de entretenimiento¹⁰.

¿Qué sucede si el examen no se puede realizar de acuerdo con estas Guías?

Recomendación

- Si el examen no se puede realizar completamente de acuerdo con las guías adoptadas, se debe repetir la evaluación para garantizar un examen completo, o se debe referir a la paciente a otro examinador (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: C**).

Estas recomendaciones representan las Guías Prácticas mínimas sugeridas para la ecografía fetal del segundo trimestre. Si el tiempo, el equipo y las habilidades lo permiten, se fomenta una evaluación más exhaustiva. Se deben tener en cuenta las circunstancias locales, las prácticas habituales y los reglamentos. Se deben documentar las razones de las desviaciones de estas recomendaciones. Si el examen no puede realizarse completamente de acuerdo con las guías adoptadas, se debe repetir la evaluación para garantizar un examen completo, o se debe referir a la paciente a otro examinador, ya que las anomalías se detectan eventualmente en el 0.5-5% de estos casos^{11,12}. Esto debe hacerse lo antes posible, para minimizar la ansiedad innecesaria de la paciente y el retraso innecesario en el diagnóstico potencial de anomalías congénitas o trastornos del crecimiento.

¿Cuál es la función de un examen ultrasonográfico más específico?

Estas Guías se refieren a la evaluación ecográfica de rutina de mujeres embarazadas que no tienen factores de riesgo maternos, fetales u obstétricos. Incluso si los factores de riesgo están presentes, es apropiado considerar una evaluación del segundo trimestre siguiendo estas Guías, para la evaluación inicial del embarazo. Se deben realizar exámenes ultrasonográficos adicionales, más completos y detallados en respuesta a situaciones clínicas específicas para abordar necesidades específicas. La mejor manera de realizarlas es por especialistas con experiencia en este tipo de evaluaciones exhaustivas y están fuera del alcance de estas Guías generales. Las personas o clínicas que realizan ecografías de rutina durante el embarazo deben contar con mecanismos de referencia para manejar las anomalías sospechadas o detectadas. De todos modos, se debe realizar un examen de detección completo de acuerdo con las Guías presentadas aquí antes de referir a la paciente, a menos que factores técnicos impidan completar la evaluación inicial.

GUIAS PARA EL EXAMEN

Biometría fetal y bienestar

Recomendaciones

- El diámetro biparietal (DBP), la circunferencia cefálica (CC), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud del fémur (LF) pueden medirse de forma rutinaria para la evaluación del tamaño fetal (**PUNTO DE BUENA PRACTICA**).
- Si el feto no ha sido evaluado previamente, se puede utilizar CC o CC más LF para la estimación de la edad gestacional después de las 14 semanas (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: B**).

Los siguientes parámetros ecográficos pueden medirse de forma rutinaria para evaluar el tamaño fetal^{13,14}:

- diámetro biparietal (DBP);
- circunferencia cefálica (CC);
- circunferencia abdominal (CA);
- longitud del fémur (LF).

Las mediciones deben realizarse de manera estandarizada con criterios de calidad estrictos¹⁵⁻¹⁷ y de acuerdo con las Guías de Práctica de ISUOG¹³. Se debe obtener una imagen para documentar cada medición. En la Figura 1 se muestran ejemplos de imágenes fijas apropiadas para la biometría fetal. Una auditoría de los resultados puede ayudar a garantizar la exactitud de las técnicas con respecto a tablas de referencia específicas^{16,18}.

Se debería haber ofrecido una ecografía en el primer trimestre de forma rutinaria⁴, lo que permitiría evaluar con exactitud la edad gestacional. Si la edad gestacional aún no se ha establecido en una evaluación previa al primer trimestre, debe determinarse en la evaluación del segundo trimestre. A pesar de que la medición de la cabeza (DBP y CC) y el LF se han utilizado en el pasado, la evidencia reciente del estudio INTERGROWTH-21st indica que la CC sola o la CC más LF pueden ser el predictor más preciso para estimar la edad gestacional después de las 14 semanas¹⁹. Las evaluaciones posteriores no deben utilizarse para calcular una nueva fecha estimada de parto si la edad gestacional ya se ha establecido mediante una evaluación de calidad en una etapa más temprana del embarazo.



Figura 1 Biometría fetal estándar. Mediciones ecográficas de: (a) circunferencia cefálica (CC), (b) circunferencia abdominal (CA) y (c) longitud del fémur (LF).

Diámetro biparietal (DBP)

Recomendación

- La colocación de los calipers de exterior a exterior es preferible cuando se mide el DBP (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

Anatomía. Los siguientes puntos de referencia anatómicos aseguran una adquisición óptima del plano de imagen para la medición del DBP.

- plano transversal de la cabeza fetal a la altura de los tálamos;
- el ángulo ideal de insonación es de 90° con respecto a los ecos de la línea media, pero se permiten ligeras variaciones;
- apariencia simétrica de ambos hemisferios;
- eco de la línea media (falx cerebri) interrumpido anteriormente solo por el cavum septi pellucidi;
- cerebelo no visible.

Colocación de los calipers. Ambos calipers deben colocarse de acuerdo con una metodología específica, ya que se ha descrito más de una técnica (por ejemplo, borde exterior a interior (técnica del «borde de ataque») frente al borde exterior a exterior), en la parte más ancha del cráneo, perpendicular a la línea media. Se debe utilizar la misma técnica que la utilizada para establecer la tabla de referencia. El índice cefálico es una relación entre el ancho máximo de la cabeza (DBP) y su longitud máxima (diámetro occipitofrontal (DOF) y este valor puede utilizarse para caracterizar la forma de la cabeza fetal. La forma anormal de la cabeza (p. ej., braquicefalia o dolicocefalia) puede estar asociada con síndromes o ser el resultado de oligohidramnios o presentación podálica. Este hallazgo también puede conducir a estimaciones inexactas de la edad fetal cuando se utiliza el DBP; en estos casos, la medición de la CC es aún más fiable^{20,21}. La evidencia reciente sugiere que la colocación de los calipers de exterior a exterior a

exterior facilita la estandarización, la reproducibilidad y el control de calidad²².

Circunferencia cefálica (CC)

Recomendaciones

- La CC puede medirse utilizando el enfoque de elipse, o derivarse del DBP y DOF (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- La colocación de los calipers de exterior a exterior es preferible cuando se mide la CC (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: C**).

Anatomía. Se deben utilizar los mismos puntos de referencia anatómicos que los del DBP.

Colocación de los calipers. En cuanto al DBP, es importante asegurarse de que los marcadores de colocación de la CC correspondan a los utilizados para la gráfica de referencia. Si el equipo de ultrasonido tiene capacidad de medición de elipse, la CC se puede medirse directamente colocando la elipse alrededor de la parte exterior de los ecos óseos del cráneo (Figura 1a). Alternativamente, la CC se puede calcular a partir del DBP y el DOF de la siguiente manera: el DBP se mide utilizando una técnica de vanguardia, como se describe en la sección "Diámetro biparietal", mientras que el DOF se obtiene colocando los calipers en el centro del eco óseo tanto en los huesos del cráneo frontal como en el occipital. A continuación, la CC se calcula como $CC = 1.62 \times (DBP + DOF)$. La evidencia reciente sugiere que la colocación de los calipers de exterior a exterior facilita la estandarización, la reproducibilidad y el control de calidad²².

Circunferencia abdominal (CA)

Recomendaciones

- Para la medición de la CA, la sección transversal del abdomen fetal debe ser lo más circular posible, y la columna fetal preferiblemente en la posición de las 3 o 9 en punto (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- La CA puede medirse utilizando el enfoque de elipse o derivarse de los diámetros abdominales anteroposterior y transversal (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

Anatomía. Los siguientes puntos de referencia anatómicos garantizan una adquisición óptima del plano de imagen para la medición de la CA.

- Sección transversal del abdomen fetal (lo más circular posible);
- vena umbilical a nivel del seno porta;
- estómago visible;
- riñones no visibles.

Colocación de los calipers. La CA se mide directamente en la superficie externa de la línea de la piel, con calipers de elipse (Figura 1b), o se calcula a partir de mediciones lineales perpendiculares entre sí, generalmente el diámetro abdominal anteroposterior (DAAP) y el diámetro abdominal transversal (DAT). Para medir el DAAP, los calipers se colocan en los bordes exteriores del contorno del cuerpo, desde la cara posterior (piel que cubre la columna vertebral) hasta la pared abdominal anterior. Para medir el DAT, los calipers se colocan en los bordes exteriores del contorno del cuerpo, a través del abdomen en el punto más ancho. La CA se calcula como $CA = 1.57 \times (DAAP + DAT)$.

Longitud del fémur (LF)

Anatomía. La LF se visualiza con ambos extremos de las diáfisis osificadas visibles. Se mide el eje más largo de la diáfisis osificada. Se utilizará la misma técnica que la utilizada para establecer la tabla de referencia con respecto al ángulo entre el fémur y el haz de ultrasonido insonante. Un ángulo de insonación entre 45° y 90° es típico. Las mejoras técnicas en los ecógrafos modernos han reducido el ancho del haz, lo que ha afectado las mediciones fetales en la dirección lateral²³. Esto tiene implicaciones clínicas y se deben utilizar tablas de medición recientes, ya que el uso de otras más antiguas puede llevar a una sobreestimación del LF²⁴.

Colocación de los calipers. Cada caliper se coloca en los extremos de la diáfisis osificada sin incluir la epífisis femoral distal si es visible (Figura 1c). Esta medición debe excluir los artefactos de espolón triangular que pueden extender la longitud de la diáfisis falsamente.

Peso fetal estimado (PFE)

Recomendaciones

- La fórmula de Hadlock-3 (CC, CA, LF) parece ser la más estable matemáticamente, y se recomienda su uso en la mayoría de los escenarios clínicos (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: C**).
- La desviación del tamaño fetal estimado con respecto a la media esperada para la edad gestacional debe expresarse como percentil (o Z-score), y el estándar de referencia elegido debe indicarse en el informe (**PUNTO DE BUENA PRACTICA**).
- Se deben favorecer las tablas de biometría fetal que sean prescriptivas, obtenidas prospectivamente, verdaderamente basadas en la población y derivadas de estudios con el menor sesgo metodológico posible (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- Se debe utilizar el uso de los criterios Delphi 2016 para la definición de la restricción del crecimiento fetal (RCF) (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

Las mediciones ecográficas del segundo trimestre pueden utilizarse para identificar anomalías del tamaño fetal²⁵. El peso fetal estimado (PFE) o CA puede ser utilizado como parámetro basal para la detección de problemas de crecimiento posteriores²⁶.

A pesar de los muchos esfuerzos para desarrollar nuevos modelos para calcular el PFE, la fórmula de tres parámetros (CC, CA, LF) reportada por Hadlock et al.²⁵ proporcionaron las mejores estimaciones del peso fetal en un estudio grande²⁷ de cohorte y debe considerarse el método de elección para la evaluación de todos los fetos, incluidos los que se sospecha que son pequeños o grandes¹³. Se pueden utilizar varios enfoques para optimizar la detección de crecimiento anormal¹⁴. Sin embargo, no se ha establecido el grado de desviación de lo normal en esta etapa temprana del embarazo que justificaría la adopción de medidas (por ejemplo, una evaluación de seguimiento para evaluar el crecimiento fetal o un análisis cromosómico fetal). Investigaciones recientes sugieren que el PFE ya en el segundo trimestre podría utilizarse en un modelo de riesgos competitivos para predecir pequeño para edad gestacional²⁸.

Las mediciones adicionales para demostrar evidencia de crecimiento, tomadas al menos 3 semanas después de las obtenidas en una evaluación anterior, generalmente se informan como desviaciones de los valores medios con sus rangos esperados para una edad determinada²⁹. Esta información debe expresarse preferentemente como percentiles de un rango de referencia o puntuación Z, o en una gráfica. El uso de puntuaciones Z permite el seguimiento de anomalías graves y facilita el control de la calidad de los datos. Los

patrones de referencia elegidos deben indicarse en el informe^{30,31}. Se deben favorecer las tablas de biometría fetal que sean prescriptivas, obtenidas prospectivamente, verdaderamente poblacionales y derivadas de estudios con el menor sesgo metodológico posible, aunque los profesionales deben conocer las tablas recomendadas a nivel nacional o local¹³.

Siempre que se sospeche un crecimiento anormal, se debe fomentar el uso de criterios diagnósticos de restricción del crecimiento fetal (RCF) basados en los criterios de consenso Delphi 2016^{13,14,32,33}. Los índices Doppler anormales de la arteria umbilical y/o los síntomas maternos de hipertensión o preeclampsia deben motivar una referencia de emergencia.

Evaluación del volumen de líquido amniótico

Recomendación

- El índice de líquido amniótico (ILA) puede ser el preferido para evaluar el polihidramnios, mientras que el bolsillo vertical más profundo (BVP) puede ser el preferido para evaluar el oligohidramnios **(GRADO DE RECOMENDACIÓN: C)**.

La cantidad de líquido amniótico debe evaluarse subjetivamente, definida como "normal" o "anormal" (reducida o aumentada), o semicuantitativamente, mediante la medición del bolsillo vertical más profundo (BVP) de líquido amniótico o el índice de líquido amniótico (ILA). En el caso del BVP, se mide el bolsillo vertical más profundo libre de cordón umbilical o partes fetales. El $BVP \leq 2.0$ cm se considera como disminución del volumen de líquido amniótico, el $BVP > 2$ cm y $\leq 8,0$ cm como volumen normal de líquido amniótico, y el $BVP > 8$ cm como aumento del volumen de líquido amniótico³⁴. También se pueden utilizar valores de referencia para la edad gestacional³⁵.

El ILA puede estimarse a partir de las 18 semanas de gestación midiendo cuatro bolsas verticales libres de cordón umbilical y/o partes fetales, una de cada cuadrante del útero³⁶. Tanto el ILA como el BVP se correlacionan mal con el volumen real de líquido amniótico calculado con colorante, y ninguna de ellas es significativamente mejor que la otra³⁷. Sin embargo, parece que el ILA identifica a más mujeres con oligohidramnios que el BVP, por ende, aumentando las inducciones de parto, pero sin mejorar el resultado clínico^{37,38}. La evidencia observacional que compara la determinación del volumen de líquido amniótico por ultrasonido con colorante ha demostrado que el BVP puede ser superior para identificar oligohidramnios y el ILA superior para identificar polihidramnios³⁹. Las

recomendaciones para realizar una evaluación semicuantitativa del volumen de líquido amniótico son:

- (i) sostener el transductor de ultrasonido perpendicular a la posición materna;
- (ii) identificar límites claros de los bordes superior e inferior del bolsillo;
- (iii) medir la bolsa de líquido amniótico más grande que no tenga obstrucciones;
- (iv) utilizar Doppler color en las zonas donde el cordón umbilical no se visualiza claramente.

Membranas amnióticas

A partir de las 16 semanas, el amnios y el corion suelen fusionarse. Las láminas amnióticas son hallazgos benignos, que deben distinguirse de las bandas amnióticas que pueden causar deformidades fetales⁴⁰⁻⁴².

Movimientos fetales

Los fetos normales suelen tener una posición neutral y muestran movimientos regulares. La ausencia temporal o la reducción de los movimientos fetales durante la evaluación no deben considerarse como un factor de riesgo⁴³. La posición anormal o los movimientos fetales inusualmente restringidos o persistentemente ausentes pueden sugerir condiciones fetales anormales, como la artrogriposis, y deben motivar una solicitud de referencia⁴⁴. El perfil biofísico no se considera parte de la evaluación rutinaria del segundo trimestre⁴⁵.

Cordón umbilical

Recomendaciones

- Aunque la evaluación formal de la inserción del cordón umbilical no forma parte de la evaluación de rutina del segundo trimestre, si se visualiza una inserción marginal o velamentosa del cordón, se debe informar **(PUNTO DE BUENA PRÁCTICA)**.
- Cuando se identifica una única arteria umbilical en la evaluación del segundo trimestre, se debe tener cuidado de no causar ansiedad a los padres si no hay evidencia de defectos estructurales coexistentes o RCF **(PUNTO DE BUENA PRÁCTICA)**.

La inserción del cordón umbilical es en el centro de la placenta en aproximadamente el 80% de los casos, paracentral en aproximadamente el 12% de los casos y marginal (dentro de 2 cm del borde placentario) en el 5-8% de los casos. La inserción velamentosa ocurre en aproximadamente el 1% de los casos y se define como la inserción de los vasos umbilicales dentro de las membranas amnióticas en lugar de la placenta⁴⁶. La inserción de un cordón velamentoso puede estar asociado

con vasa previa y RCF. Cuando se visualiza inserción marginal o velamentosa se debe informar; sin embargo, la evaluación formal de la inserción del cordón umbilical en la placenta no forma parte de la evaluación de rutina del segundo trimestre⁴⁷.

Número de vasos. La arteria umbilical única (AU) es el resultado de la obliteración o atrofia de una de las arterias, más comúnmente la izquierda⁴⁸. Es más frecuente en embarazo gemelar. El diagnóstico se realiza mediante visualización directa del cordón umbilical o mediante el seguimiento de las arterias umbilicales alrededor de la vejiga fetal con Doppler color. AU se asocia con anomalías congénitas y RCF⁴⁹, aunque no constituye una anomalía per se. Por lo tanto, se debe tener cuidado de no causar ansiedad a los padres si no se encuentra ninguna anomalía importante en la evaluación del segundo trimestre. Hasta el momento no existe consenso sobre el impacto potencial de la AU en el resultado del embarazo^{50,51}.

Enrollado. El enrollamiento describe el curso en espiral de las arterias umbilicales en el cordón. El aumento o la reducción del enrollamiento del cordón umbilical no tiene importancia comprobada y no debe informarse como parte de la evaluación de rutina del segundo trimestre⁵².

Ultrasonografía Doppler

Recomendación

- Actualmente no hay evidencia suficiente para apoyar el uso universal de la evaluación Doppler pulsado de la arteria uterina o umbilical para la detección de mujeres embarazadas de bajo riesgo (**Grado de recomendación: C**).

Actualmente no se recomienda la aplicación de técnicas de Doppler de onda pulsada como parte del examen ecográfico de rutina del segundo trimestre. No hay evidencia suficiente para apoyar el uso universal de la evaluación Doppler pulsado de la arteria uterina o umbilical para la detección de embarazos de bajo riesgo⁵³. Se recomienda la obtención de imágenes Doppler de flujo en color, que pueden ayudar en el examen del corazón fetal y los vasos del cordón umbilical y en la determinación de la cantidad de líquido amniótico.

Gestación múltiple

Recomendaciones

- La corionicidad debe determinarse en el primer trimestre, si es posible (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: C**).
- Cuando no se ha realizado una ecografía en el primer trimestre y no es posible identificar dos placentas separadas y el sexo fetal es el mismo,

el embarazo debe considerarse como monocoriónico (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

La evaluación del embarazo múltiple debe seguir guías específicas⁵⁴ e incluir los siguientes elementos adicionales:

- La determinación de la corionicidad (y, en la placentación monocoriónica, amnionicidad) puede ser factible en el segundo trimestre, por ejemplo, si hay claramente dos masas placentarias separadas o si el sexo fetal es discordante (aunque hay excepciones a estas reglas); sin embargo, la corionicidad se evalúa mejor antes de las 14-15 semanas, cuando se puede determinar el signo lambda o el signo T;
- visualización de la inserción del cordón placentario;
- reporte de características distintivas (sexo, marcadores únicos, posición en el útero), ya que es fundamental etiquetar correctamente a los gemelos⁵⁵.

Cuando no se ha realizado una ecografía en el primer trimestre y no es posible identificar dos placentas separadas y el sexo fetal es el mismo, el embarazo debe considerarse como monocoriónico y referirse o seguirse como un embarazo de alto riesgo. Se deben seguir las guías locales y la práctica clínica.

Estudio anatómico

En la Tabla 1 se resumen los requisitos mínimos sugeridos para una encuesta anatómica fetal básica durante el segundo trimestre del embarazo. Si se sospecha de alguna anomalía, se debe considerar un examen más detallado o una referencia a un centro experto.

Cabeza

Recomendaciones

- El examen básico de la cabeza debe incluir la evaluación de su tamaño, forma, integridad y densidad ósea (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- El examen básico del cerebro debe incluir dos planos axiales (transventricular y transtalámico) para la evaluación de los hemisferios, y un plano axial transcerebelar adicional para la evaluación de la fosa posterior (**PUNTO DE BUENA PRACTICA**).

Cráneo. Cuatro aspectos del cráneo fetal deben ser evaluados rutinariamente: tamaño, forma, integridad y densidad ósea. Todas estas características pueden

Tabla 1 Requisitos mínimos (y *opcionales) sugeridos para el estudio anatómico fetal básico en el segundo trimestre

Cabeza	Cráneo intacto Forma de la cabeza normal Cavum septi pellucidi de apariencia normal Plexo coroideo de apariencia normal Hoz de la línea media de apariencia normal Tálamos de apariencia normal Ventrículos cerebrales laterales de apariencia normal Cerebelo de apariencia normal Cisterna magna de apariencia normal Pliegue nucal* de apariencia normal
Cara	Ambas órbitas y bulbos oculares presentes Perfil facial medio sagital* normal en apariencia Hueso nasal* de apariencia normal Labio superior intacto
Cuello	Ausencia de masas (e.j. higroma quístico)
Tórax/corazón	Pecho y pulmones con apariencia normal en forma y tamaño. Actividad cardíaca presente. Plano de cuatro cámaras del corazón en posición normal. (cámaras izquierdas en el lado izquierdo) Tractos de salida aórtico y pulmonar (relativos en tamaño y sus relaciones) plano normal del TSVI; plano de tres vasos o plano normal de tres vasos y tráquea Sin evidencia de hernia diafragmática
Abdomen	Estómago en posición normal del lado izquierdo, Intestino normal (no dilatado ni hiperecogénico), Vesícula biliar del lado derecho* Ambos riñones presentes, sin pielectasia. Vejiga urinaria de apariencia normal. Sitio de inserción del cordón en el abdomen fetal normal
Esqueleto	Sin defectos ni masas en la columna (planos transversal y sagital), Brazos y manos presentes, posición normal de las articulaciones, Piernas y pies presentes, posición normal de las articulaciones
Placenta	Posición placentaria y relación con el cuello uterino normal. No hay masas presentes
Cordón umbilical	Cordón de tres vasos* Inserción del cordón en la placenta* normal
Genitales	Genitales femeninos o masculinos normales
Cérvix	Medición de largo del cérvix normal

*Componente opcional de la lista de verificación: puede evaluarse si es técnicamente factible y de acuerdo con la práctica local. TSVI: tracto de salida del ventrículo izquierdo.

visualizarse en el momento de las mediciones de la cabeza, cuando también se evalúa la integridad anatómica del cerebro (Figura 2) ⁵⁶.

- Tamaño: las mediciones se realizan tal y como se explica en el apartado de biometría.
- Forma: el cráneo normalmente tiene una forma ovalada sin protuberancias focales ni defectos y solo está interrumpido por suturas estrechas y ecolúcidas. Las alteraciones de la forma (por ejemplo, limón, fresa, trébol) deben ser documentadas e investigadas ^{57,58}.

- Integridad: no debe haber defectos óseos. En raras ocasiones, el tejido cerebral puede protruir a través de defectos, por ejemplo, de los huesos frontales u occipitales.
- Densidad ósea: normalmente, la alta densidad craneal se manifiesta como una estructura ecogénica continua que se ve interrumpida únicamente por suturas craneales en localizaciones anatómicas específicas. La ausencia de esta blancura o de una visualización inusualmente clara del cerebro fetal debería hacer sospechar una mineralización deficiente (por ejemplo, osteogénesis imperfecta, hipofosfatasa) ⁵⁹.

Cerebro. Los planos de evaluación estándar para el examen básico del cerebro fetal se describen en las Guías actualizadas de ISUOG ²⁰. Dos planos axiales, comúnmente conocidos como planos transventricular y transtalámico, permiten la visualización de las estructuras cerebrales relevantes para la integridad anatómica del cerebro (Figura 2). Los artefactos de imagen oscurecen el hemisferio proximal (el que está más cerca del transductor). Se debe añadir un tercer plano axial, transcerebelar, para evaluar la fosa posterior. Se deben evaluar las siguientes estructuras cerebrales:

- ventrículos laterales (incluido el plexo coroideo);
- cavum septi pellucidi;
- línea media o Falx;
- tálamos;
- cerebelo;
- cisterna magna

Cara

Recomendación

- El examen básico de la cara debe incluir la visualización del labio superior, la evaluación de la presencia y posición de las órbitas/ojos y, si es posible, la evaluación del perfil fetal **(PUNTO DE BUENA PRÁCTICA)**.

La evaluación de la cara fetal debe incluir la visualización del labio superior en el plano coronal (frontal) para detectar labio leporino ⁶⁰ (Figura 3a) y, si es posible, el perfil facial sagital medio (Figura 3b). Se debe comprobar la presencia de ambas órbitas y la posición y separación normales de los ojos (Figura 3c). Otros puntos de referencia anatómicos, como la nariz, las fosas nasales, el paladar, el maxilar, la mandíbula, la lengua ⁶¹⁻⁶³ y la posición y el tamaño de las orejas, pueden evaluarse, pero no forman parte del examen rutinaria del segundo trimestre ⁶⁴.

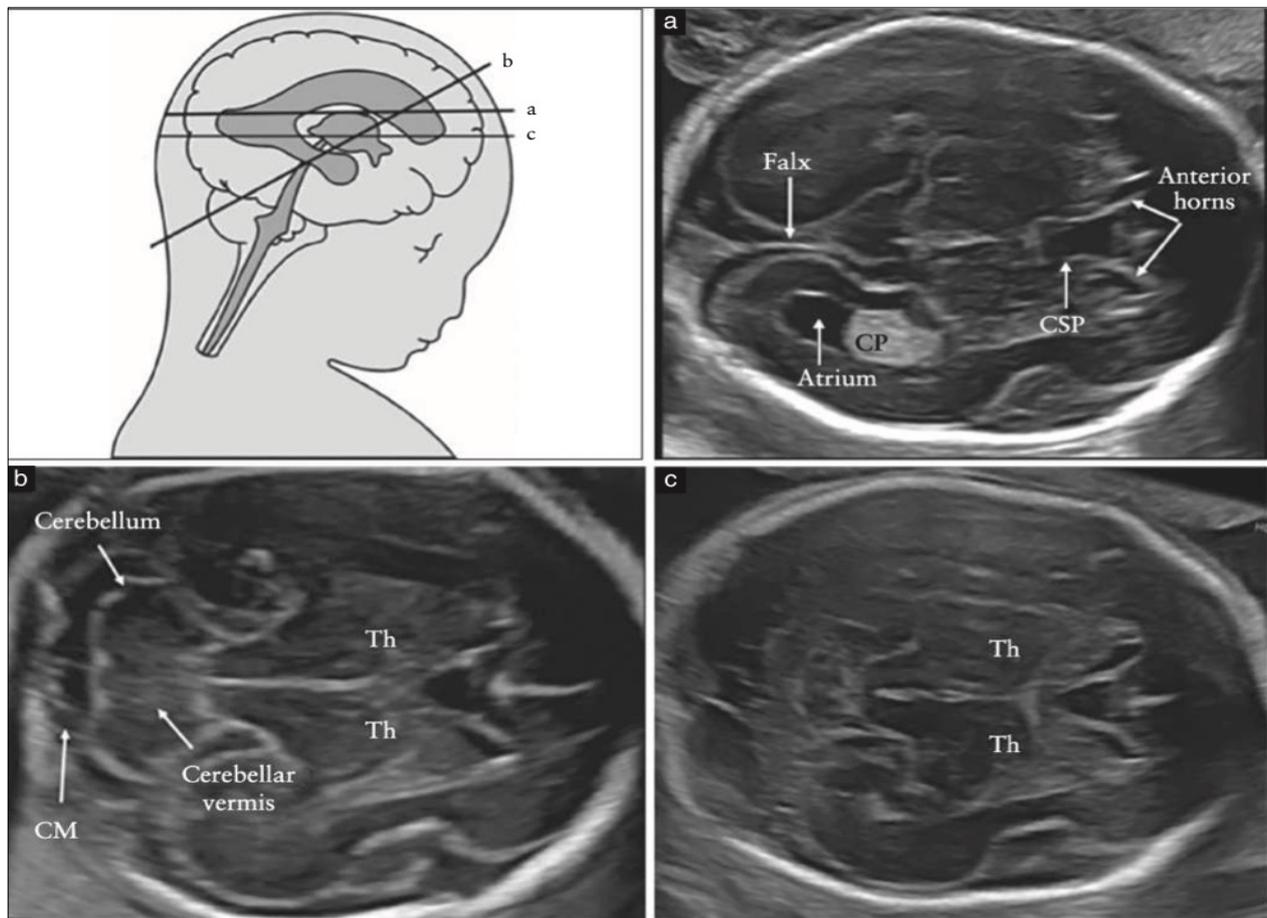


Figura 2 Planos transversales de la cabeza fetal, que muestran los planos de evaluación transventricular (a), transcerebelar (b) y transtalámico (c) planos de evaluación. Los planos transventricular y transtalámico permiten evaluar la integridad anatómica de las regiones del hemisferio cerebral. El plano transcerebelar permite la evaluación del cerebelo y la cisterna magna (CM) en la fosa posterior. CP: plexo corioideo; CSP, cavum septi pellucidi; T, tálamo.

La ecografía tridimensional puede ser una herramienta útil para el examen de la cara fetal⁶⁵, aunque no forma parte de la evaluación rutinaria.

Cuello

Recomendación

- Se debe documentar la presencia de masas evidentes en el cuello (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

El cuello normalmente aparece cilíndrico, sin protuberancias, masas o acumulaciones de líquido. Las masas evidentes en el cuello, como higromas quísticos, bocio o teratomas, deben documentarse⁶⁶.

Tórax

Recomendación

- El examen básico del tórax debe incluir la evaluación de su forma y transición al abdomen, la

forma de las costillas, la textura de los pulmones y, cuando es posible la visualización del diafragma(**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

La forma del tórax debe ser regular, con una transición suave hacia el abdomen⁶⁷. Las costillas deben tener una curvatura normal, sin deformidad. Ambos pulmones deben aparecer homogéneos y sin evidencia de desplazamiento mediastínico o masas⁶⁸. La interfase diafragmática a menudo se puede visualizar como una línea divisoria hipoecogénica entre el contenido torácico y abdominal (por ejemplo, entre el corazón y el estómago o el pulmón y el hígado)^{69,70}.

Corazón

Recomendaciones

- El examen del corazón debe comenzar con la evaluación del situs, eje y ritmo (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- El examen anatómico del corazón debe incluir el plano de cuatro cámaras, el plano del tractos de salida y el plano de tres vasos (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).



Figura 3 Imagen ecográfica de la cara fetal. (a) La boca, los labios y la nariz normalmente se evalúan en un plano coronal. (b) Si es técnicamente posible, se debe obtener un perfil facial medio sagital, ya que proporciona importantes pistas diagnósticas para labio hendido bilateral, protuberancia frontal, micrognatia y anomalías de los huesos nasales. (Tenga en cuenta que el examen del hueso nasal es opcional). (c) Ambas órbitas fetales deben parecer simétricas e intactas, con los ojos separados aproximadamente por el diámetro de una órbita.

El cribado cardíaco fetal se realiza para la detección de cardiopatías congénitas durante la evaluación del segundo trimestre (Figura 4)⁷¹. Una sola zona focal acústica y un campo de visión relativamente estrecho pueden ayudar a maximizar la velocidad de las imágenes. Las imágenes deben ampliarse hasta que el corazón llene al menos un tercio o la mitad de la pantalla de visualización de la ecografía.

El procedimiento de evaluación debe comenzar con un plano de cuatro cámaras del corazón fetal. Una frecuencia cardíaca normal y regular suele oscilar entre 120 y 160 lpm. El corazón se coloca en el tórax izquierdo (al igual que el estómago fetal) si el situs es normal. Un corazón normal no suele ser más grande de un tercio del área del tórax y no tiene derrame pericárdico. El eje cardíaco se desvía aproximadamente en $45 \pm 20^\circ$ (2 DE) hacia el lado izquierdo del feto⁷². El cribado cardíaco rutinario también debe evaluar las vías de salida aórtica y pulmonar para detectar malformaciones cardíacas más allá de las que se pueden conseguir utilizando solo el plano de cuatro cámaras (Figura 4a). Los grandes vasos de apariencia normal son aproximadamente iguales en tamaño y deben cruzarse entre sí a medida que salen de sus respectivos ventrículos (Figura 4b, c). La evaluación rutinaria de las vías de salida cardíacas, además del plano de cuatro cámaras, aumenta el rendimiento del cribado para la identificación de anomalías conotruncuales, como la tetralogía de Fallot, la transposición de las grandes arterias, el ventrículo derecho de doble salida y el tronco arterioso común. El plano de tres vasos y el plano de tres vasos y tráquea, estrechamente relacionados, pueden mejorar la detección de anomalías del tracto de salida, el arco

aórtico y las venas sistémicas (Figura 4d, e)⁷³⁻⁷⁷. Para una descripción más detallada del cribado cardíaco fetal, consulte las Guías de la ISUOG para el examen cardíaco fetal⁷¹.

Abdomen

Recomendaciones

- Se debe examinar la presencia, ubicación y la forma del estómago (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- De izquierda a derecha, se debe visualizar el estómago, la vena umbilical y la vesícula biliar. La evaluación de la vesícula biliar es opcional (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- Se debe examinar el sitio de inserción del cordón umbilical fetal (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- Se deben documentar las acumulaciones anormales de líquido dentro o alrededor del intestino (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- El aumento de la ecogenicidad del intestino, igual a la del hueso, debería de ser objeto de referencia (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

Se debe determinar la situación de los órganos abdominales⁷⁸. El estómago fetal debe ser claramente visible en su posición normal en el lado izquierdo y debe ocupar aproximadamente un tercio de la mitad izquierda de la sección transversal del abdomen fetal utilizada para la medición de la CA. Cualquier anomalía en la posición/ubicación del estómago o

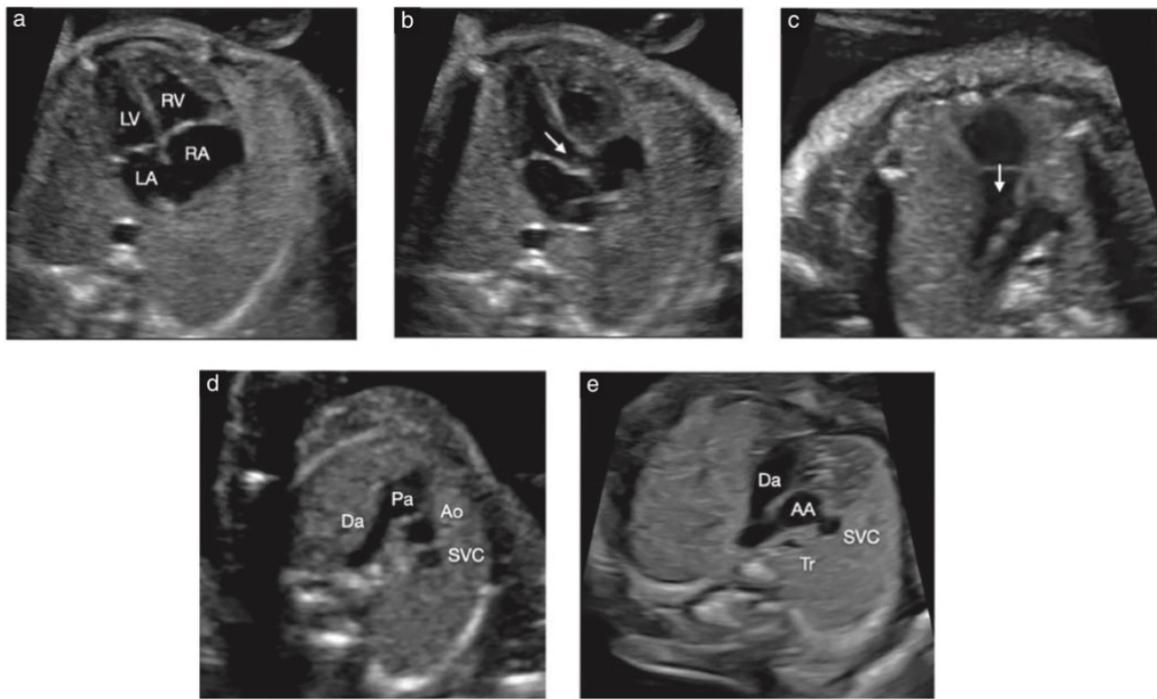


Figura 4 Planos de exploración representativos para el cribado cardíaco fetal en el segundo trimestre. Determinación del situs cardíaco con el estómago fetal y el corazón fetal en la misma posición del lado izquierdo (no mostrado). El plano de cuatro cámaras (4C) (a) incluye dos aurículas, izquierda y derecha (AI y AD), y dos ventrículos, izquierdo y derecho (VI y VD), con válvulas auriculoventriculares desplazadas y tabique ventricular intacto. Se obtienen imágenes de forma rutinaria del tracto de salida del ventrículo izquierdo (b) (flecha) y del tracto de salida del ventrículo derecho (c) (flecha). Ambos tractos de salida arteriales son aproximadamente iguales en tamaño y salen de sus respectivos ventrículos cruzándose entre sí en fetos normales. El plano de tres vasos (d) (arteria pulmonar (AP), aorta ascendente (Ao) y vena cava superior derecha (VCS) y el plano de tres vasos y tráquea (e) (arco ductal (AD), arco aórtico (AA), la vena cava superior derecha (VCD) y la tráquea (Tr)) están documentadas además del plano de 4C.

cualquier desviación significativa en el tamaño (no visualización persistente o estómago apenas visible, estómago que se expande más allá de la línea media o presencia de la "doble burbuja") debe de conducir a una referencia. Se deben identificar tres estructuras hipocogénicas en la parte superior del abdomen fetal: de izquierda a derecha, el estómago, la vena umbilical y la vesícula biliar (la evaluación de la vesícula biliar es opcional). Una localización anormal de cualquiera de estas estructuras puede estar asociada a una anomalía congénita (p. ej., vena umbilical derecha persistente, heterotaxia, derivación portohepática). El intestino debe estar contenido dentro del abdomen. Se debe examinar el sitio de inserción del cordón umbilical fetal (Figura 5a) para detectar evidencia de un defecto de la pared abdominal, como onfalocele o gastrosquisis. Se deben documentar las acumulaciones anormales de líquido dentro o alrededor del intestino (p. ej., ascitis, quistes entéricos, dilatación intestinal evidente). El aumento de la ecogenicidad del intestino, igual a la del hueso, también debe ser motivo de referencia; para evitar falsos positivos, se debe disminuir la ganancia ecográfica en la escala de grises para comprobar si, en estas circunstancias, el intestino sospechoso permanece más ecoico que los huesos adyacentes, como la cresta ilíaca⁷⁹.

Riñones y vejiga

Recomendaciones

- Deben visualizarse la vejiga fetal y ambos riñones. **(PUNTO DE BUENA PRÁCTICA).**
- Si la vejiga o la pelvis renal parecen agrandadas, se debe hacer una evaluación detallada **(PUNTO DE BUENA PRACTICA).**

Deben visualizarse la vejiga fetal y ambos riñones. (Figura 5b, c). Si la vejiga o la pelvis renal se visualizan aumentadas de tamaño, se debe documentar. Si la medición de la pelvis renal es ≥ 7 mm es necesario una reevaluación en el tercer trimestre^{80,81}. La vejiga fetal no debe alcanzar el nivel de inserción del cordón umbilical. A las 18 y 22 semanas, el percentil 95 para la medición longitudinal de la vejiga es de 14 y 23 mm, respectivamente⁸². Un aumento de tamaño anormal de la vejiga o la no visualización persistente es importante para referir a la paciente para una evaluación más detallada.

Columna

Recomendación

- El examen básico de la columna fetal debe incluir planos transversales y sagitales **(PUNTO DE BUENA PRÁCTICA).**

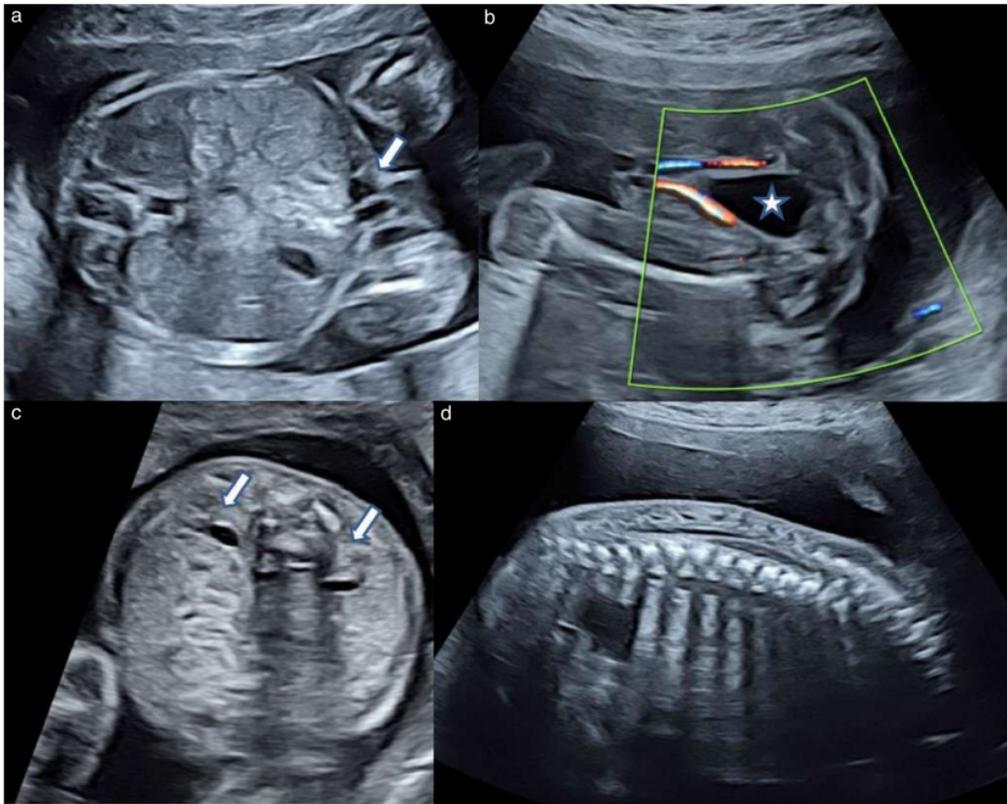


Figura 5 Imagen ecográfica del sitio de inserción del cordón fetal y vejiga, con arterias umbilicales, riñones y columna. El sitio de inserción del cordón umbilical en el abdomen fetal (a, flecha) proporciona información sobre la presencia de defectos de la pared abdominal, como onfalocele o gastrosquisis. Deben identificarse la vejiga fetal (b,) y ambos riñones (c, flechas). Los planos axiales y longitudinales de la columna (c,d), que incluyen una línea de piel intacta claramente visible, proporcionan una detección eficaz de la espina bífida, especialmente cuando estos planos de evaluación son anormales en presencia de deformación frontal del cráneo y una cisterna magna obliterada.

Un examen satisfactorio de la columna fetal requiere experiencia y una evaluación meticulosa, y los resultados dependen en gran medida de la posición del feto. La evaluación completa de la columna fetal en todos los planos no forma parte del examen básico, aunque los planos transversales (Figura 5c) y sagitales (Figura 5d)

pueden ser de utilidad. La anomalía espinal grave más frecuente, la espina bífida abierta, suele asociarse a una deformidad del cerebelo característica y a una cisterna magna obliterada⁸³. Otros planos de la columna fetal pueden identificar otras malformaciones de la columna, incluyendo anomalías vertebrales y agenesia sacra²⁰.

Extremidades

Recomendaciones

- Se debe documentar la presencia de las cuatro extremidades (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- Se debe evaluar la presencia de todos los huesos largos y su simetría, longitud, forma, posición, alineación y movimiento
- No es necesario contar los dedos de las manos o de los pies como parte de la ecografía del segundo trimestre (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- La medición de un fémur suele ser suficiente, a menos que exista sospecha de anomalía (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

La presencia o ausencia de ambos brazos y manos (Figura 6a) y de ambas piernas y pies (Figura 6b) debe

documentarse mediante un enfoque sistemático⁸⁴. Se deben inspeccionar las cuatro extremidades, anotando la presencia de todos los huesos largos y su simetría, longitud, forma, alineación, posición y movimiento. No es necesario contar los dedos de las manos o de los pies como parte de la exploración de rutina del trimestre. Por lo general, la medición de un fémur es suficiente, pero si hay duda, entonces se deben medir todos los huesos largos y comparar las mediciones con tablas estandarizadas⁸⁵. Las sospechas de desviaciones de lo normal en el examen estándar deben dar lugar a un examen más detallado⁸⁶ y a una evaluación y asesoramiento por parte de expertos para posibles displasias esqueléticas y síndromes genéticos y no genéticos.

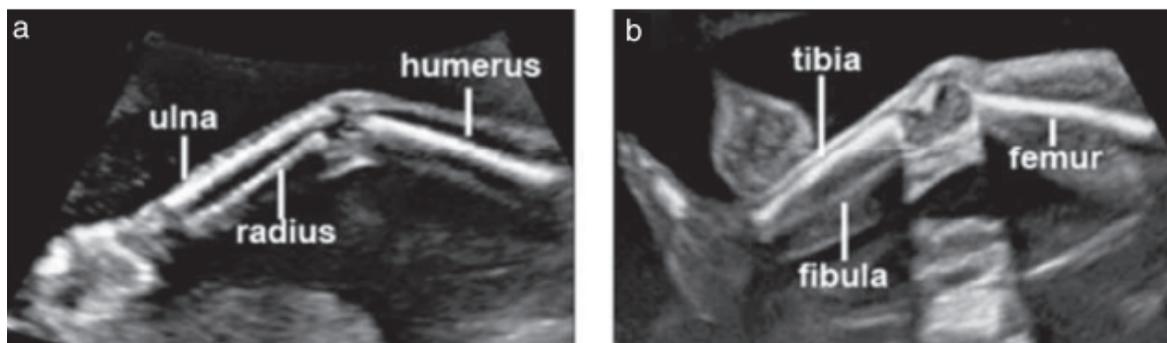


Figura 6 Ecografía de las extremidades superiores (a) e inferiores (b) fetales. La presencia o ausencia de los miembros superiores e inferiores debe documentarse de forma rutinaria a menos que se visualicen mal debido a factores técnicos.

Genitales

Recomendación

- Aunque el examen de los genitales fetales para la determinación del género no forma parte de la exploración rutinaria del segundo trimestre, se debe comprobar su aspecto normal (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).

La caracterización de los genitales externos para determinar el género fetal no se considera parte de la evaluación rutinaria del segundo trimestre. Un informe sobre el género debe considerarse únicamente a petición de los padres y en el contexto de la práctica y las reglamentaciones locales. Sin embargo, se debe comprobar el aspecto normal de los genitales externos.

Placenta

Recomendaciones

- Se debe examinar la relación de la placenta con el orificio cervical interno (**PUNTO DE BUENA PRÁCTICA**).
- Si la distancia entre el borde placentario inferior y el orificio interno es ≤ 15 mm en la evaluación transvaginal, se recomienda un examen de seguimiento en el tercer trimestre (**GRADO DE RECOMENDACIÓN: C**).
- Si se sospecha placenta acreta en la ecografía rutinaria del segundo trimestre, se sugiere una evaluación más detallada (**PUNTO DE BUENA PRACTICA**).

Se debe evaluar y describir la localización de la placenta (Figura 7), su relación con el orificio cervical interno (usualmente por la vía abdominal) y su aspecto debe de

ser evaluado y descrito. Ejemplos de hallazgos placentarios anormales incluyen la presencia de hemorragia, quistes anecoicos múltiples (diferentes de las lagunas normales) en la triploidía y masas placentarias, como el corioangioma. En la mayoría de los casos, en el examen rutinario del segundo trimestre, la ecografía transabdominal permite una definición clara de la relación entre la placenta y el orificio cervical interno. Si el borde placentario inferior alcanza o se superpone al orificio interno, se recomienda un examen de seguimiento en el tercer trimestre⁸⁷⁻⁸⁹. A pesar de que hay poca evidencia sobre el punto de corte óptimo para la reevaluación de una placenta baja⁹⁰, los puntos de corte sugeridos recientemente para la probable migración placentaria a una placenta localizada anteriormente y otra posterior fueron de 5 mm y 15.5 mm, respectivamente, del orificio interno, por vía transvaginal en la ecografía del segundo trimestre⁹¹. La "migración" de la placenta en posición baja (es decir, crecimiento de la pared uterina entre el borde placentario y el orificio interno) durante el embarazo es frecuente, y el seguimiento en el tercer trimestre confirmará la posición normal de la placenta en la mayoría de los casos⁹². Las mujeres con antecedentes de cirugía uterina y placenta anterior baja o placenta previa corren el riesgo de padecer trastornos del espectro de placenta acreta. En estos casos, se debe examinar la placenta para detectar hallazgos como: falta de la línea miometrial hipocogénica debajo de la placenta; lagunas placentarias grandes e irregulares; interrupción de la línea hiperecogénica entre la serosa uterina y la vejiga; espesor reducido (< 1 mm) del miometrio subyacente a la placenta; y protuberancia placentaria^{93,94}. A pesar de que la placenta acreta puede ser sospechada durante una evaluación rutinaria del segundo trimestre, generalmente se requiere una evaluación más detallada para examinar más a fondo esta posibilidad^{87,93}.

Detección de vasa previa

Recomendación

- En presencia de factores de riesgo de vasa previa, se recomienda un examen específico mediante un abordaje transvaginal, dependiendo de la experiencia y los recursos **(GRADO DE RECOMENDACIÓN: B)**

La vasa previa, definida como vasos fetales no protegidos que atraviesan las membranas fetales, por encima o dentro de los 2 cm del orificio cervical interno, se encuentran en aproximadamente 0.5 de cada 1000 embarazos en la población general. Entre los factores de riesgo para la vasa previa se encuentran el embarazo gemelar, la concepción por reproducción asistida, la placenta baja o bilobulada, los lóbulos placentarios succenturiados y la inserción del cordón velamentoso⁹⁵. Si se identifican factores de riesgo, se

recomienda un examen dirigido, dado que el conocimiento prenatal de vasa previa aumenta significativamente la supervivencia y disminuye la morbilidad perinatal⁹⁶. Esto se puede hacer mediante un abordaje transvaginal con imágenes Doppler color^{88,97,98}. Del mismo modo, cuando la ecografía transabdominal sugiere la posibilidad de placenta previa o cuello uterino acortado/dilatado, el uso de la ecografía transvaginal con imágenes Doppler color también pueden ser de utilidad. Sin embargo, existe un debate en curso sobre si el cribado rutinario para la inserción de cordón velamentoso y/o vasa previa debe realizarse en la evaluación del segundo trimestre; la evidencia es de calidad limitada y no toma en cuenta las consecuencias del sobrediagnóstico de tales anomalías^{47,88}. Además, es posible que no todos los consultorios médicos tengan suficiente experiencia en ecografía transvaginal o los recursos para procedimientos de desinfección adecuados.

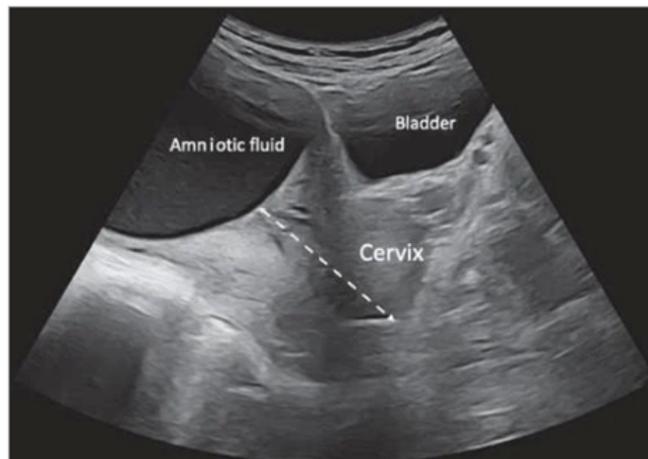


Figura 7 La posición de la placenta debe determinarse en relación con el cuello uterino materno (flecha discontinua).

Cuello, útero y anexos

Recomendaciones

- Cuando sea posible, la medición de LC transvaginal debe realizarse en la evaluación del segundo trimestre en el contexto del cribado de parto prematuro **(GRADO DE RECOMENDACIÓN: C)**.
- Esta evaluación requiere el consentimiento adicional de la mujer, la capacitación adecuada del operador y la auditoría de los resultados **(PUNTO DE BUENA PRÁCTICA)**

Varios estudios han demostrado una fuerte correlación entre LC transvaginal corto, generalmente definida como < 25 mm, especialmente antes de las 24 semanas, y el parto prematuro posterior. Las mediciones de LC se pueden realizar como parte de la evaluación rutinaria del segundo trimestre, por vía transvaginal, que requiere el consentimiento por separado de la mujer, una capacitación adecuada del operador³ y una auditoría de los resultados. Los metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados de mujeres con gestación única, sin parto prematuro espontáneo previo y LC por ecográfica transvaginal < 25 mm antes de las 24 semanas han demostrado que la administración de progesterona vaginal disminuye significativamente el riesgo de parto prematuro y complicaciones neonatales⁹⁹⁻¹⁰¹. Dos análisis de costo-

efectividad han demostrado que la medición de LC en el segundo trimestre y la suplementación con progesterona en mujeres con cuello uterino corto parecen ser una estrategia de cribado costo-efectiva para el parto prematuro^{102,103}. Por estas razones, la medición del LC por ecografía transvaginal se recomienda en la población general¹⁰⁴⁻¹⁰⁶. En mujeres con gestación única, cuello uterino corto y parto prematuro espontáneo previo, el cerclaje se asocia con una disminución significativa del riesgo de parto

prematuro y de morbilidad y mortalidad neonatal¹⁰⁷. Varias sociedades médicas recomiendan la medición seriada del LC con una ecográfica transvaginal a las 16-23 semanas en esta población^{104,105,108,109}.

Las 'Guías de práctica de ISUOG: papel de la ecografía en la predicción del parto prematuro espontáneo' (en preparación) proporcionarán más orientación y detalles.

AUTORES DE LAS GUÍAS

L. J. Salomon, Department of Obstetrics and Fetal Medicine, Ho[^]pital Necker-Enfants Malades, Assistance Publique-Hopitaux de Paris, Paris Cite[^] University, Paris, France

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

V. Berghella, Thomas Jefferson University, Obstetrics and Gynecology, Division of Maternal Fetal Medicine, Philadelphia, PA, USA

C. M. Bilardo, University Medical Centre, Fetal Medicine Unit, Department of Obstetrics & Gynecology, Gronin- gen, The Netherlands

G. E. Chalouhi, Maternite[^] Necker-Enfants Malades, Universite[^] Paris Descartes, AP-HP, Paris, France

F. Da Silva Costa, Maternal Fetal Medicine Unit, Gold Coast University Hospital and School of Medicine, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australia **E. Hernandez-Andrade**, University of Texas Health Science Center at Houston, Houston, TX, USA

G. Malinger, Division of Ob-Gyn Ultrasound, Lis Maternity Hospital, Tel Aviv Sourasky Medical Center and Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

H. Munoz, University of Chile Hospital, Fetal Medicine Unit, Obstetrics & Gynecology, Santiago, Chile

D. Paladini, Fetal Medicine and Surgery Unit, Istituto G. Gaslini, Genoa, Italy

F. Prefumo, Division of Obstetrics and Gynaecology, Department of Clinical and Experimental Sciences, University of Brescia, Brescia, Italy

A. Sotiriadis, Second Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

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

W. Lee, Baylor College of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Houston, TX, USA

AGRADECIMIENTOS

Estas Guías fueron desarrolladas por el Grupo de Trabajo de Detección de Ultrasonido Prenatal bajo los auspicios del Comité de Estándares Clínicos de ISUOG. Se extiende nuestro agradecimiento, en particular, a los consultores especializados que contribuyeron a este proyecto, en particular a Jacques Abramowicz (EE.UU.) por su contribución a la sección de Seguridad y a Jean-Philippe Bault (Francia) por proporcionar algunas de las imágenes.

CITAS

Estas Guías deberían citarse como: 'Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo CM, Chalouhi GE, Da Silva Costa F, Hernandez-Andrade E, Malinger G, Muñoz H, Paladini D, Prefumo F, Sotiriadis A, Toi A, Lee W, en nombre del Comité de Estándares Clínicos de ISUOG. Pautas de práctica de ISUOG (actualizadas): realización de la ecografía fetal de rutina en el segundo trimestre. *Ultrasonido Obstet Gynecol* 2022; 59: 840–856.

BIBLIOGRAFIA

1. Edwards L, Hui L. First and second trimester screening for fetal structural anomalies. *Semin Fetal Neonatal Med* 2018; 23: 102–111.
2. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalache K, Leung K-Y, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A, Lee W, on behalf of the ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 116–126.
3. Kagan KO, Sonek J. How to measure cervical length. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 45: 358–362.
4. ISUOG Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 102–113.
5. Ritchie K, Bradbury I, Slattery J, Wright D, Iqbal K, Penney G. Economic modelling of antenatal screening and ultrasound scanning programmes for identification of fetal abnormalities. *BJOG* 2005; 112: 866–874.
6. Lytzen R, Vejstrup N, Bjerre J, Petersen OB, Leenskjold S, Dodd JK, Jørgensen FS, Søndergaard L. Live-Born Major Congenital Heart Disease in Denmark: Incidence, Detection Rate, and Termination of Pregnancy Rate From 1996 to 2013. *JAMA Cardiol* 2018; 3: 829–837.
7. ISUOG Education Committee recommendations for basic training in obstetric and gynecological ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 43: 113–116.
8. Tolsgaard MG, Chalouhi GE. Use of ultrasound simulators for assessment of trainee competence: trendy toys or valuable instruments? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 424–426.
9. The British Medical Ultrasound Society. Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment. In *Diagnostic Ultrasound* (2nd edn), Hoskins PR, Martin K, Thrush A (eds). Cambridge University Press: Cambridge, 2010; 217–225.
10. Salvesen K, Abramowicz J, Ter Haar G, Miloro P, Sinkovskaya E, Dall'Asta A, Marsal K, Lees C, on behalf of the Board of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). ISUOG statement on the non-diagnostic use of ultrasound in pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021; 58: 147.
11. Silvestri MT, Pettker CM, Raney JH, Xu X, Ross JS. Frequency and Importance of Incomplete Screening Fetal Anatomic Sonography in Pregnancy. *J Ultrasound Med* 2016; 35: 2665–2673.
12. Waller SA, O'Connell K, Carter A, Gravett MG, Dighe M, Richardson ML, Dubinsky TJ. Incidence of fetal anomalies after incomplete anatomic surveys between 16 and 22 weeks. *Ultrasound Q* 2013; 29: 307–312.
13. Salomon LJ, Alfirevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, Glanc P, Khalil A, Lee W, Napolitano R, Papageorgiou A, Sotiriadis A, Stirnemann J, Toi A, Yeo G. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53: 715–723.
14. Lees CC, Stampalija T, Baschat A, da Silva Costa F, Ferrazzi E, Figueras F, Hecher K, Kingdom J, Poon LC, Salomon LJ, Unterscheider J. ISUOG Practice Guidelines: diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 298–312.
15. Sarris I, Ioannou C, Dighe M, Mitidieri A, Oberto M, Qingqing W, Shah J, Sohoni S, Al Zidjali W, Hoch L, Altman DG, Papageorgiou AT, for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). Standardization of fetal ultrasound biometry measurements: improving the quality and consistency of measurements. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 681–687.
16. Cavallaro A, Ash ST, Napolitano R, Wanyonyi S, Ohuma EO, Molloholli M, Sande J, Sarris I, Ioannou C, Norris T, Donadono V, Carvalho M, Purwar M, Barros FC, Jaffer YA, Bertino E, Pang R, Gravett MG, Salomon LJ, Noble JA, Altman DG, Papageorgiou AT. Quality control of ultrasound for fetal biometry: results from the INTERGROWTH-21st Project. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 332–339.
17. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Doris B, Mas N, Ville Y. Feasibility and reproducibility of an image-scoring method for quality control of fetal biometry in the second trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27: 34–40.
18. Sarris I, Ioannou C, Ohuma EO, Altman DG, Hoch L, Cosgrove C, Fathima S, Salomon LJ, Papageorgiou AT, International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century. Standardisation and quality control of ultrasound measurements taken in the INTERGROWTH-21st Project. *BJOG* 2013; 120 (Suppl 2): 33–37.
19. Papageorgiou AT, Kemp B, Stones W, Ohuma EO, Kennedy SH, Purwar M, Salomon LJ, Altman DG, Noble JA, Bertino E, Gravett MG, Pang R, Cheikh Ismail L, Barros FC, Lambert A, Jaffer YA, Victora CG, Bhutta ZA, Villar J, for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). Ultrasound-based gestational-age estimation in late pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 719–726.
20. Malinger G, Paladini D, Haratz KK, Monteagudo A, Pilu GL, Timor-Tritsch IE. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic examination of the fetal central nervous system. Part 1: performance of screening examination and indications for targeted neurosonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 476–484.
21. 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.
22. Napolitano R, Donadono V, Ohuma EO, Knight CL, Wanyonyi SZ, Kemp B, Norris T, Papageorgiou AT. Scientific basis for standardization of fetal head measurements by ultrasound: a reproducibility study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 80–85.
23. Økland I, Bjastad TG, Johansen TF, Gjessing HK, Grøttum P, Eik-Nes SH. Narrowed beam width in newer ultrasound machines shortens measurements in the lateral direction: fetal measurement charts may be obsolete. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 82–87.
24. Stirnemann JJ, Fries N, Bessis R, Fontanges M, Mangione R, Salomon LJ. Implementing the INTERGROWTH-21(st) fetal growth standards in France: a “flash study” of the College Français d’Echographie Foetale (CFEF). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 49: 487–492.
25. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151: 333–337.

26. McCowan LM, Figueras F, Anderson NH. Evidence-based national guidelines for the management of suspected fetal growth restriction: comparison, consensus, and controversy. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218(2S): S855–S868.
27. Hammami A, Mazer Zumaeta A, Syngelaki A, Akolekar R, Nicolaides KH. Ultrasonographic estimation of fetal weight: development of new model and assessment of performance of previous models. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 35–43.
28. Papastefanou I, Nowacka U, Syngelaki A, Dragoi V, Karamanis G, Wright D, Nicolaides KH. Competing-risks model for prediction of small-for-gestational-age neonate from estimated fetal weight at 19–24 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021; 57: 917–924.
29. Mongelli M, Ek S, Tambyrajia R. Screening for fetal growth restriction: a mathematical model of the effect of time interval and ultrasound error. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 908–912.
30. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Buvat I, Ville Y. The impact of choice of reference charts and equations on the assessment of fetal biometry: Assessment of fetal biometry. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 25: 559–565.
31. Ioannou C, Talbot K, Ohuma E, Sarris I, Villar J, Conde-Agudelo A, Papageorghiou A. Systematic review of methodology used in ultrasound studies aimed at creating charts of fetal size. *BJOG* 2012; 119: 1425–1439.
32. Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 333–339.
33. Gordijn SJ, Beune IM, Ganzevoort W. Building consensus and standards in fetal growth restriction studies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2018; 49: 117–126.
34. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150: 245–249.
35. Peixoto AB, da Cunha Caldas TMR, Gianecchini CV, Rolo LC, Martins WP, Araujo Junior E. Reference values for the single deepest vertical pocket to assess the amniotic fluid volume in the second and third trimesters of pregnancy. *J Perinat Med* 2016; 44: 723–727.
36. Magann EF, Sanderson M, Martin JN, Chauhan S. The amniotic fluid index, single deepest pocket, and two-diameter pocket in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 1581–1588.
37. Magann EF, Chauhan SP, Doherty DA, Magann MI, Morrison JC. The evidence for abandoning the amniotic fluid index in favor of the single deepest pocket. *Am J Perinatol* 2007; 24: 549–555.
38. Kehl S, Schelkle A, Thomas A, Puhl A, Meqdad K, Tuschy B, Berlit S, Weiss C, Bayer C, Heimrich J, Dammer U, Raabe E, Winkler M, Faschingbauer F, Beckmann MW, Sutterlin M. Single deepest vertical pocket or amniotic fluid index as evaluation test for predicting adverse pregnancy outcome (SAFE trial): a multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 674–679.
39. Hughes DS, Magann EF, Whittington JR, Wendel MP, Sandlin AT, Ounpraseuth ST. Accuracy of the Ultrasound Estimate of the Amniotic Fluid Volume (Amniotic Fluid Index and Single Deepest Pocket) to Identify Actual Low, Normal, and High Amniotic Fluid Volumes as Determined by Quantile Regression. *J Ultrasound Med* 2020; 39: 373–378.
40. Ples, L, Sima RM, Moisei C, Moga MA, Dracea L. Abnormal ultrasound appearance of the amniotic membranes - diagnostic and significance: a pictorial essay. *Med Ultrason* 2017; 19: 211–215.
41. Shetty P, Menezes LT, Tauro LF, Diddigi KA. Amniotic band syndrome. *Indian J Surg* 2013; 75: 401–402.
42. Society for Maternal-Fetal Medicine, Gandhi M, Rac MWF, McKinney J. Amniotic Band Sequence. *Am J Obstet Gynecol* 2019; 221: B5–B6.
43. de Vries JI, Fong BF. Normal fetal motility: an overview. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27: 701–711.
44. Bonilla-Musoles F, Machado LE, Osborne NG. Multiple congenital contractures (congenital multiple arthrogryposis). *J Perinat Med* 2002; 30: 99–104.
45. Manning FA. Fetal biophysical profile. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999; 26: 557–577.
46. Padula F, Lagana AS, Vitale SG, Mangiafico L, D'Emidio L, Cignini P, Giorlandino M, Gulino FA, Capriglione S, Giorlandino C. Ultrasonographic evaluation of placental cord insertion at different gestational ages in low-risk singleton pregnancies: a predictive algorithm. *Facts Views Vis ObGyn* 2016; 8: 3–7.
47. Buchanan-Hughes A, Bobrowska A, Visintin C, Attilakos G, Marshall J. Velamentous cord insertion: results from a rapid review of incidence, risk factors, adverse outcomes and screening. *Syst Rev* 2020; 9: 147.
48. Santillan M, Santillan D, Fleener D, Stegmann B, Zamba G, Hunter S, Yankowitz J. Single umbilical artery: Does side matter? *Fetal Diagn Ther* 2012; 32: 201–208.
49. Hasegawa J. Ultrasound screening of umbilical cord abnormalities and delivery management. *Placenta* 2018; 62: 66–78.
50. Kim HJ, Kim JH, Chay DB, Park JH, Kim MA. Association of isolated single umbilical artery with perinatal outcomes: Systemic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol Sci* 2017; 60: 266–273.
51. Voskamp BJ, Fleurke-Rozema H, Oude-Rengerink K, Snijders RJM, Bilardo CM, Mol BWJ, Pajkrt E. Relationship of isolated single umbilical artery to fetal growth, aneuploidy and perinatal mortality: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42: 622–628.
52. Sebire NJ. Pathophysiological significance of abnormal umbilical cord coiling index. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 30: 804–806.
53. Alfirevic Z, Stampalija T, Medley N. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in normal pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (4): CD001450.
54. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 247–263.
55. Dias T, Arcangeli T, Bhide A, Napolitano R, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B. First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 530–532.
56. Aubry MC, Aubry JP, Dommergues M. Sonographic prenatal diagnosis of central nervous system abnormalities. *Childs Nerv Syst* 2003; 19: 391–402.

57. Miller C, Losken HW, Towbin R, Bowen A, Mooney MP, Towbin A, Faix RS. Ultrasound diagnosis of craniosynostosis. *Cleft Palate Craniofac J* 2002; 39: 73–80.
58. Delahaye S, Bernard JP, Renier D, Ville Y. Prenatal ultrasound diagnosis of fetal craniosynostosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 347–353.
59. Brown BS. The prenatal ultrasonographic diagnosis of osteogenesis imperfecta lethalis. *J Can Assoc Radiol* 1984; 35: 63–66.
60. Rotten D, Levallant JM. Two- and three-dimensional sonographic assessment of the fetal face. 1. A systematic analysis of the normal face. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 23: 224–231.
61. Pilu G, Segata M. A novel technique for visualization of the normal and cleft fetal secondary palate: angled insonation and three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 166–169.
62. Fuchs F, Grosjean F, Captier G, Faure JM. The 2D axial transverse views of the fetal face: A new technique to visualize the fetal hard palate; methodology description and feasibility. *Prenat Diagn* 2017; 37: 1353–1359.
63. Frisova V, Cojocaru L, Turan S. A new two-dimensional sonographic approach to the assessment of the fetal hard and soft palates. *J Clin Ultrasound JCU* 2021; 49: 8–11.
64. AIUM Practice Parameter for the Performance of Detailed Second- and Third-Trimester Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations. *J Ultrasound Med* 2019; 38: 3093–3100.
65. Tutschek B, Blaas HGK, Abramowicz J, Baba K, Deng J, Lee W, Merz E, Platt L, Pretorius D, Timor-Tritsch IE, Gindes L, ISUOG 3D Special Interest Group. Three-dimensional ultrasound imaging of the fetal skull and face. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 50: 7–16.
66. Zielinski R, Respondek-Liberska M. The role of prenatal ultrasound assessment in management of fetal cervicofacial tumors. *Arch Med Sci AMS* 2016; 12: 850–855.
67. Azouz EM, Teebi AS, Eydoux P, Chen MF, Fassier F. Bone dysplasias: an introduction. *Can Assoc Radiol J* 1998; 49: 105–109.
68. Delacourt C, Bertille N, Salomon LJ, Benachi A, Henry E, Massardier J, Mottet N, Rosenblatt J, Sartor A, Thong-Vanh C, Valat-Rigot AS, Winer N, Lelong N, Khoshnood B, for the Prenatal MALFPULM Study Group, Alanio E, Bory J -P., Aquilue LN, Choupeaux L, Hauw C, Banaszkiwicz N, Bertorello S, Lebouar G, Biquard F, Sentilhes L, Bonfiglioli V, Carbillon L, Bonnard A, Bremont F, Bultez T, Roth P, Stirnemann J, Ville Y, Castaigne V, Touboul C, Coatleven F, Mangione R, Darras A -M., Guilbaud L, Jouannic J-M., Dazel-Salonne C, Ducoin H, Dugue-Marechaud M, Goua V, Eszto-Cambon M-L., Fange C, Prieur F, Favre R, Feghali H, Goffinet F, Tsatsaris V, Gondry J, Muszynski C, Hameury F, Laurichesse H, Lebras M -N., Letourneau A, Saada J, Morel O, Perdriolle E, Morin M, Mottet N, Mousty E, Oury J -F., Paris A, Perrotin F, Piolat C, Podevin G, Quibel T, Rakza T, Saliou A -H., Sfeir R, Thumerelle C, Trastour C. Prenatal natural history of congenital pulmonary malformations: MALFPULM population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 54: 381–388.
69. Ruano R, Benachi A, Aubry MC, Bernard JP, Hameury F, Nihoul-Fekete C, Dumez Y. Prenatal sonographic diagnosis of congenital hiatal hernia. *Prenat Diagn* 2004; 24: 26–30.
70. Blaas HG, Eik-Nes SH. Sonographic development of the normal foetal thorax and abdomen across gestation. *Prenat Diagn* 2008; 28: 568–580.
71. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, Copel JA, DeVore GR, Hecher K, Lee W, Munoz H, Paladini D, Tutschek B, Yagel S. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 348–359.
72. Comstock CH. Normal fetal heart axis and position. *Obstet Gynecol* 1987; 70: 255–259.
73. Chaoui R, Heling KS, Lopez AS, Thiel G, Karl K. The thymic-thoracic ratio in fetal heart defects: a simple way to identify fetuses at high risk for microdeletion 22q11. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 397–403.
74. Karl K, Heling KS, Sarut Lopez A, Thiel G, Chaoui R. Thymic-thoracic ratio in fetuses with trisomy 21, 18 or 13. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012; 40: 412–417.
75. Everwijn SMP, van Nesselrooij AEL, Rozendaal L, Clur SAB, Pajkrt E, Hruđa J, Linskens IH, van Lith JM, Blom NA, Haak MC. The effect of the introduction of the three-vessel view on the detection rate of transposition of the great arteries and tetralogy of Fallot. *Prenat Diagn* 2018; 38: 951–957.
76. Bravo C, Gamez F, P´erez R, ´Alvarez T, De Le´on-Luis J. Fetal Aortic Arch Anomalies: ´Key Sonographic Views for Their Differential Diagnosis and Clinical Implications Using the Cardiovascular System Sonographic Evaluation Protocol. *J Ultrasound Med* 2016; 35: 237–251.
77. Anton T, Sklansky MS, Perez M, Pretorius DH. The Fetal 3-Vessel Views: An Illustrative Case-Based Tutorial. *J Ultrasound Med* 2019; 38: 3335–3347.
78. Bronshtein M, Gover A, Zimmer EZ. Sonographic definition of the fetal situs. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 1129–1130.
79. Slotnick RN, Abuhamad AZ. Prognostic implications of fetal echogenic bowel. *Lancet Lond Engl* 1996; 347: 85–87.
80. Sairam S, Al-Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on mid-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17: 191–196.
81. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, Campbell JB, Chow J, Coleman B, Cooper C, Crino J, Darge K, Herndon CDA, Odibo AO, Somers MJG, Stein DR. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol* 2014; 10: 982–998.
82. Fontanella F, Groen H, Duin LK, Suresh S, Bilardo CM. Z-scores of fetal bladder size for antenatal differential diagnosis between posterior urethral valves and urethral atresia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021; 58: 875–881.
83. Van den Hof MC, Nicolaidis KH, Campbell J, Campbell S. Evaluation of the lemon and banana signs in one hundred thirty fetuses with open spina bifida. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 322–327.
84. Dighe M, Fligner C, Cheng E, Warren B, Dubinsky T. Fetal skeletal dysplasia: an approach to diagnosis with illustrative cases. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc* 2008; 28: 1061–1077.
85. Chitty LS, Altman DG. Charts of fetal size: limb bones. *BJOG* 2002; 109: 919–929.
86. Kumar M, Thakur S, Haldar A, Anand R. Approach to the diagnosis of skeletal dysplasias: Experience at a center with limited resources. *J Clin Ultrasound JCU* 2016; 44: 529–539.

87. Jauniaux E, Alfirevic Z, Bhide AG, Belfort MA, Burton GJ, Collins SL, Dornan S, Jurkovic D, Kayem G, Kingdom J, Silver R, Sentilhes L, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27a. *BJOG* 2019; 126: e1–e48.
88. Jauniaux E, Alfirevic Z, Bhide AG, Burton GJ, Collins SL, Silver R, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Vasa Praevia: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27b. *BJOG* 2019; 126: e49–e61.
89. Jain V, Bos H, Bujold E. Guideline No. 402: Diagnosis and Management of Placenta Previa. *J Obstet Gynaecol Can* 2020; 42: 906–917.e1.
90. Jansen CHJR, Kleinrouweler CE, van Leeuwen L, Ruiters L, Limpens J, van Wely M, Mol BW, Pajkrt E. Final outcome of a second trimester low-positioned placenta: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019; 240: 197–204.
91. Jansen CHJR, Kleinrouweler CE, Kastelein AW, Ruiters L, van Leeuwen E, Mol BW, Pajkrt E. Follow-up ultrasound in second-trimester low-positioned anterior and posterior placentae: prospective cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 725–731.
92. Oppenheimer L. Diagnosis and management of placenta previa. *J Obstet Gynaecol Can* 2007; 29: 261–273.
93. Collins SL, Ashcroft A, Braun T, Calda P, Langhoff-Roos J, Morel O, Stefanovic V, Tutschek B, Chantraine F, European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP). Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 271–275.
94. Jauniaux E, Bhide A, Kennedy A, Woodward P, Hubinont C, Collins S, FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Prenatal diagnosis and screening. *Int J Gynaecol Obstet* 2018; 140: 274–280.
95. Ruiters L, Kok N, Limpens J, Derks JB, de Graaf IM, Mol B, Pajkrt E. Incidence of and risk indicators for vasa praevia: a systematic review. *BJOG* 2016; 123: 1278–1287.
96. Zhang W, Geris S, Al-Emara N, Ramadan G, Sotiriadis A, Akolekar R. Perinatal outcome of pregnancies with prenatal diagnosis of vasa previa: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021; 57: 710–719.
97. Lee W, Lee VL, Kirk JS, Sloan CT, Smith RS, Comstock CH. Vasa previa: prenatal diagnosis, natural evolution, and clinical outcome. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 572–576.
98. Ranzini AC, Oyelese Y. How to screen for vasa previa. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021; 57: 720–725.
99. Conde-Agudelo A, Romero R, Da Fonseca E, O'Brien JM, Cetingoz E, Creasy GW, Hassan SS, Erez O, Pacora P, Nicolaides KH. Vaginal progesterone is as effective as cervical cerclage to prevent preterm birth in women with a singleton gestation, previous spontaneous preterm birth, and a short cervix: updated indirect comparison meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 219: 10–25.
100. Romero R, Conde-Agudelo A, Da Fonseca E, O'Brien JM, Cetingoz E, Creasy GW, Hassan SS, Nicolaides KH. Vaginal progesterone for preventing preterm birth and adverse perinatal outcomes in singleton gestations with a short cervix: a meta-analysis of individual patient data. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218: 161–180.
101. Hassan SS, Romero R, Vidyadhari D, Fusey S, Baxter JK, Khandelwal M, Vijayaraghavan J, Trivedi Y, Soma-Pillay P, Sambarey P, Dayal A, Potapov V, O'Brien J, Astakhov V, Yuzko O, Kinzler W, Dattel B, Sehdev H, Mazheika L, Manchulenko D, Gervasi MT, Sullivan L, Conde-Agudelo A, Phillips JA, Creasy GW, PREGNANT Trial. Vaginal progesterone reduces the rate of preterm birth in women with a sonographic short cervix: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 18–31.
102. Wikstrom T, Kuusela P, Jacobsson B, Hagberg H, Lindgren P, Svensson M, Wennerholm UB, Valentin L. Cost-effectiveness of cervical length screening and progesterone treatment to prevent spontaneous preterm delivery in Sweden. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2022; 59: 778–792.
103. Werner EF, Hamel MS, Orzechowski K, Berghella V, Thung SF. Cost-effectiveness of transvaginal ultrasound cervical length screening in singletons without a prior preterm birth: an update. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213: 554.e1–6.
104. Society for Maternal-Fetal Medicine Publications Committee, with assistance of Vincenzo Berghella. Progesterone and preterm birth prevention: translating clinical trials data into clinical practice. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206: 376–386.
105. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, The American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice bulletin no. 130: prediction and prevention of preterm birth. *Obstet Gynecol* 2012; 120: 964–973.
106. Khalifeh A, Berghella V. Universal cervical length screening in singleton gestations without a previous preterm birth: ten reasons why it should be implemented. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214: 603.e1–5.
107. Berghella V. Cerclage decreases preterm birth: finally the level I evidence is here. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 205: 89–90.
108. Medley N, Poljak B, Mammarella S, Alfirevic Z. Clinical guidelines for prevention and management of preterm birth: a systematic review. *BJOG* 2018; 125: 1361–1369.
109. Preterm Labour and Birth. NICE Guideline, No. 25. National Institute for Health and Care Excellence: London; 2019.

Apéndice 1 Grados de recomendación y niveles de evidencia usados en las guías ISUOG

Clasificación de niveles de evidencia

1++	metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios o ensayos controlados aleatorios con muy bajo riesgo de sesgo
1+	metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios o ensayos controlados aleatorios con bajo riesgo de sesgo
1-	metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios o ensayos controlados aleatorios con alto riesgo de sesgo
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de casos y controles o de cohortes o estudios de casos y controles o de cohortes de alta calidad con muy bajo riesgo de confusión, sesgo o probabilidad y alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de casos y controles o de cohortes bien realizados con bajo riesgo de confusión, sesgo o probabilidad y probabilidad moderada de que la relación sea causal.
2-	Estudios de casos y controles o de cohortes con alto riesgo de confusión, sesgo o probabilidad y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos, ej.. informes de casos, series de casos
4	Opinión del experto

Grados de recomendación

A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo controlado aleatorio calificado como 1++ y aplicable directamente a la población objetivo; o una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios o un conjunto de evidencia que consiste principalmente en estudios calificados como 1+ aplicables directamente a la población objetivo y que demuestran la coherencia general de los resultados.
B	Conjunto de evidencia que incluye estudios calificados como 2++ aplicables directamente a la población objetivo y que demuestran la coherencia general de los resultados; o evidencia extrapolada de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Conjunto de evidencia que incluye estudios calificados como 2+ aplicables directamente a la población objetivo y que demuestran la coherencia general de los resultados; o evidencia extrapolada de estudios calificados como 2++
D	Nivel de evidencia 3 o 4; o evidencia extrapolada de estudios calificados como 2+
Punto de Buena Práctica	Mejores prácticas recomendadas basadas en la experiencia clínica del grupo de desarrollo de la guía
