



## Guía de Asistencia Práctica\*

### Guía de la sistemática de la exploración ecográfica del 2º trimestre

#### Systematic guide to second-trimester ultrasound examination

Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Madrid

#### INTRODUCCIÓN

La necesidad de efectuar una exploración ecográfica alrededor de la semana 20 ya no es motivo de controversia y su trascendencia es reconocida por todas las sociedades científicas. Esta edad gestacional concilia un adecuado desarrollo de los órganos y sistemas fetales (y la posibilidad de detectar anomalías mayores) con los plazos legales de interrupción de la gestación. La mayoría de las anomalías congénitas se presentan en fetos sin factores de riesgo, por lo que hay consenso en que esta ecografía debe ser ofrecida a todas las gestantes (1-6). Es importante considerar que si bien la capacidad de detección de las anomalías es elevada, la tasa de detección depende de diferentes factores entre los que destacan: tipo de malformación y su expresión a esta edad gestacional (algunas serán de manifestación tardía), características de la gestante, experiencia del examinador, calidad del ecógrafo, etc., pero varían entre 44-84% para anomalías mayores (2,6-8) (tabla I).

Se dispone de datos que demuestran que el seguimiento de una sistemática protocolizada mejora la tasa de detección. Al igual que para la guía de 1º trimestre, tomaremos como referencia las recomendaciones de la ISUOG (4) sobre las estructuras que deben ser visualizadas, pues además de estar homologada internacionalmente,

**Tabla I.** Tasa de detección de anomalías 20-22 semanas. *Supplement to Ultrasound Screening for Fetal Abnormalities Report of the RCOG Working Party.*

Anomalía	Tasa de detección (%)
Espina bífida abierta	90
Anencefalia	99
Hidrocefalia	60
Cardiopatías congénitas severas	25
Hernia diafragmática	60
Onfalocele / gastrosquisis	90
Anomalías nefrourológicas mayores	85
Anomalías severas de las extremidades	90
Parálisis cerebral	No detectable
Autismo	No detectable
Síndrome de Down	40

se correlacionan bien con la práctica habitual de la mayoría de nuestras Unidades de Ecografía (tabla II).

La sistemática de la exploración se inicia con la confirmación del latido cardiaco fetal y a continuación se realiza:  
1º. Valoración de la cantidad de líquido amniótico y placenta.

\*Las Guías de Asistencia Práctica de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia pretenden contribuir al buen quehacer profesional de todos los ginecólogos, especialmente los más alejados de los grandes hospitales y Clínicas Universitarias. Presentan métodos y técnicas de atención clínica aceptadas y utilizadas por especialistas en cada tema. Estas guías no deben interpretarse de forma rígida ni excluyente, sino que deben servir de guía para la atención individualizada a las pacientes. No agotan todas las posibilidades ni pretenden sustituir a los protocolos ya existentes en Departamentos y Servicios Hospitalarios.

- 2º. Estudio exhaustivo y protocolizado de la anatomía fetal.
- 3º. Evaluación del crecimiento fetal, en relación a la edad gestacional estimada en el primer trimestre.
- 4º. Identificación de patología uterina y de los anejos.
- 5º. Si no se hubiera realizado la ecografía del 1º Trimestre, habría que añadir: identificación del número de fetos (caso de gestación múltiple, diagnóstico de corionicidad y amnionicidad) y estimar la edad gestacional, a partir de parámetros con unos márgenes de error aceptables.

**Tabla II.** Exploración ecográfica recomendada entre la 18ª-22ª semana

<b>Cabeza</b>	Integridad ósea y de la línea media. Ventrículos laterales (plexos coroideos). Cavum septum pellucidum. Tálamos. Cerebelo. Cisterna magna. Cisura de Silvio.
<b>Cara</b>	Órbitas con cristalinos. Labio superior. Perfil. Hueso nasal.
<b>Cuello</b>	Excluir masas-colecciones líquidas. Edema nual.
<b>Columna</b>	Integridad y alineación vertebral. Piel intacta.
<b>Tórax</b>	Pulmones simétricos y de ecogenicidad homogénea. Descartar derrames y tumores. Diafragma íntegro.
<b>Corazón</b>	Ritmo regular. Situs. Tamaño. Eje. Cuatro cámaras. Tractos de salida. Corte de 3VT.
<b>Abdomen</b>	Estómago intraabdominal izquierdo (situs). Vesícula biliar. Intestino delgado y grueso. Riñones y vejiga. Vasos del cordón.
<b>Pared</b>	Inserción umbilical normal, con pared íntegra.
<b>Extremidades</b>	3 segmentos de los 4 miembros: integridad, alineación, movilidad.
<b>Anejos</b>	Localización y ecoestructura placentaria. Cordón con 3 vasos. Líquido amniótico.

Modificado de: ISUOG Practice Guidelines.  
*Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011; 37: 116-126.

## EDAD GESTACIONAL 18-22 semanas.

La semana 20 permite la detección de anomalías e iniciar los estudios para establecer su origen genético o la etiología más probable a partir de la planificación de pruebas complementarias (análisis genéticos, serologías, etc.), estimar el pronóstico en un número importante de casos y plantear a los padres la opción de tratamiento intrauterino en casos

seleccionados. A partir de la información transmitida, los padres pueden optar por solicitar la interrupción de la gestación de acuerdo a la legislación actual.

## VÍA DE EXPLORACIÓN

Clásicamente esta ecografía se realizaba exclusivamente por vía abdominal; sin embargo, en la mayoría de Centros se hace cribado rutinario del parto pretérmino con la medida de la longitud cervical vía vaginal. Iniciar la exploración por vía vaginal, permite además obtener una valiosa información sobre la anatomía fetal (en función de su presentación) y la placenta.

## TIEMPO ASIGNADO

La SEGO (9) en 2011 concedía 20 minutos y ya consideraba que podría ser un tiempo insuficiente y proponía añadir 10 minutos si se utilizaba el Doppler. Aunque son escasas las referencias, actualmente se considera que se debe asignar un tiempo no inferior a los 30 minutos (10).

## SEGURIDAD DE LOS ULTRASONIDOS

Está descrita la posibilidad de daños tisulares debido al efecto térmico, más elevado con el uso del Doppler, sea color o pulsado. Estos daños serían proporcionales al tiempo de exposición y más preocupantes en edad gestacional muy precoces. Como norma, los ultrasonidos deben considerarse "seguros" para el feto, aunque procede seguir las recomendaciones de la ISUOG y minimizar los tiempos de exposición (especialmente del Doppler), conocer los mecanismos de seguridad de los ecógrafos y aplicar el principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (11,12).

## GUÍA PARA LA EXPLORACIÓN ANATÓMICA FETAL EN EL 2º TRIMESTRE

### CABEZA

#### Cráneo

- 1º. Morfología. Tiende a ser ovalado. Las alteraciones de su morfología pueden asociarse con diversas patologías: cráneo en "limón" (sugestivo de espina bífida) o en "fresa" (sugestivo de trisomía 18). La dolicocefalia o braquicefalia llamativa pueden estar presentes en diversos síndromes (utilizar el Índice cefálico si hay desviaciones francas de la normalidad).

- 2º. Integridad. Descartar la presencia de defectos óseos, así como la protrusión de tejido cerebral (encefalocelos, principalmente occipital y frontal).
- 3º. Densidad ósea-mineralización. El cráneo aparece como una línea continua hiperecogénica (solo interrumpida por las suturas craneales) que no se deforma al hacer presión con el transductor sobre el abdomen materno. La pérdida de esta hiperecogenicidad, su deformación con la compresión o una visualización demasiado buena del cerebro fetal puede hacernos sospechar condiciones de mala mineralización.
- 4º. Tamaño. Realizar biometrías.

### Cerebro

Dado que el objetivo de la exploración básica es confirmar la normalidad de las estructuras, será suficiente hacer el estudio de los tres planos axiales. Si se detectaran anomalías, sería preceptiva la inclusión de planos sagitales y coronales, realizando una neurosonografía detallada por personal especializado. Los tres planos axiales son paralelos entre sí en sentido cráneo-caudal, precisándose cierta angulación posterior del transductor para obtener el tercer plano. Los marcadores de referencia para saber que nos encontramos en el plano correcto serían (13):

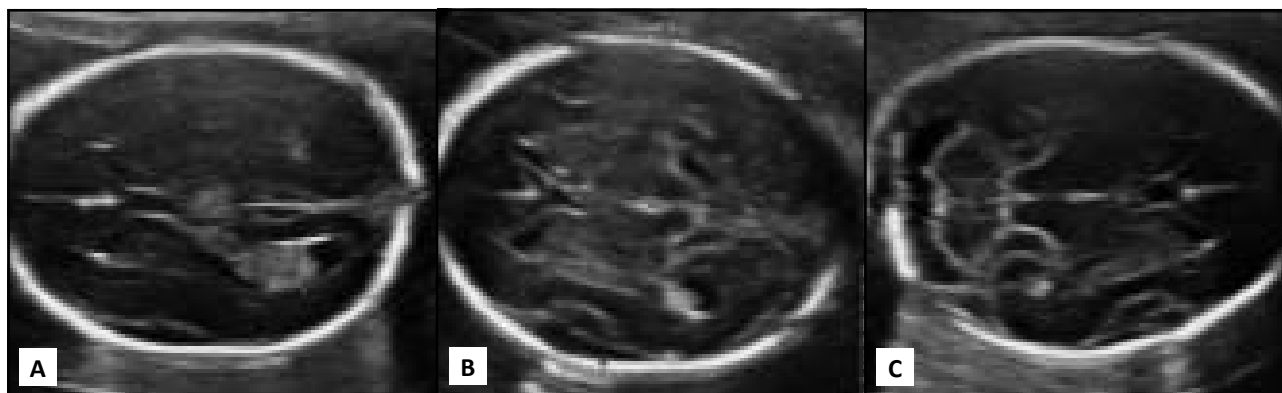
- 1º. Plano transventricular: línea media-cavum del septum pellucidum-ventrículos laterales (astas anteriores y posteriores)-cisura parieto-occipital (Fig. 1A). Dado que la ventriculomegalia es un marcador de múltiples anomalías del desarrollo cerebral, en este plano se medirán sistemáticamente las astas posteriores de los ventrículos laterales (atrio ventricular) a nivel del glomus (14), que es un engrosamiento del plexo coroideo (aparece más brillante y ecogénico), tomando un plano perpendicular a la cavidad ventricular y colocando los calipers on-on. Algunos autores consideran que tomar como referencia el nivel de la cisura parieto-occipital para medir el

atrio ventricular, podría ser más reproducible que el nivel del glomus (15). Esta medida es estable a lo largo de la gestación y se encuentra entre los 6-8 mm de media, considerándose normal por debajo de 10 mm. Aunque deben medirse los dos atrios, en muchas ocasiones solo el hemisferio alejado del transductor es claramente identificado, el proximal se oscurece (artefactos, calota, etc.), por lo que en la exploración básica, se sugiere asumir la simetría.

- 2º. Plano transtalámico: astas frontales de los ventrículos laterales-cavum del septum pellucidum-tálamos-gyrus del hipocampo (Fig. 1B). Este es el plano de medida para el diámetro biparietal (DBP) y la circunferencia cefálica (CC). Obsérvese que el cerebelo no debe ser visualizado en este plano.
- 3º. Plano transcerebelar: astas frontales de los ventrículos laterales-cavum del septum pellucidum-tálamos-cerebelo-cisterna magna-hueso occipital (Fig. 1C). En este plano se medirá el diámetro antero-posterior de la cisterna magna, desde el borde posterior del vermis hasta el borde interno del hueso occipital, simulando la continuación del eco medio y considerándose valores normales entre 2-10 mm durante toda la gestación. También puede medirse el diámetro transversal del cerebelo. Hay que tener en cuenta que el desarrollo del vermis no se completa hasta la 20ª-22ª semana y sobre todo en exploraciones precoces y/o con basculación excesiva de la sonda puede dar la sensación de comunicación entre IV ventrículo y cisterna magna a través de un defecto del vermis, que en la mayoría de los casos no significará patología.

Estos tres planos deben permitir estudiar adecuadamente la normalidad de las siguientes estructuras:

- 1º. Línea media completa. Los dos hemisferios cerebrales se encuentran separados en gran parte por una profunda hendidura antero-posterior: Fisura longitudinal o interhemisférica, que contiene un pliegue vertical de duramadre denominado Hoz del Cerebro.



**Figura 1.** Planos axiales. A: Trasventricular. B: Transtalámico. C: Transcerebeloso.

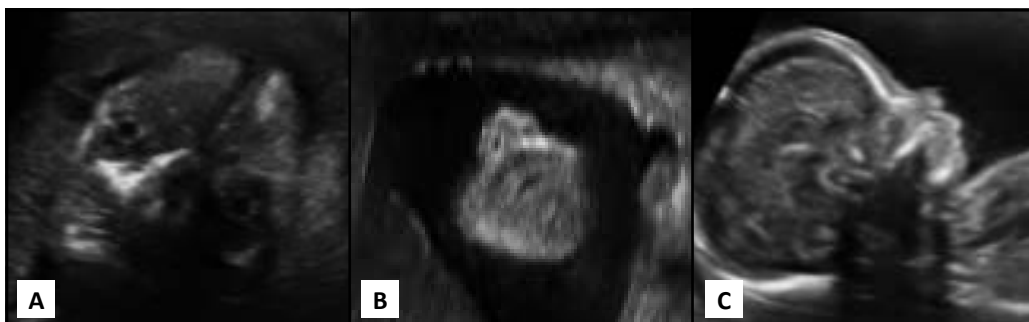
- 2º. Ventriculos laterales con los plexos coroideos en su interior (astas anterior y posterior).
- 3º. Cavum del septum pellucidum. Aparece como una cavidad eonegativa entre dos membranas finas, interrumpe la línea media y separa medialmente las astas anteriores de los ventriculos laterales. Empieza a ser visible a partir de la 16ª semana y siempre entre la 18ª-37ª semana.
- 4º. Tálamos. En posición central, a ambos lados de la línea media, simétricos y no fusionados.
- 5º. Cerebelo. Formado por los dos hemisferios (morfología, dimensiones y disposición simétricas) y el vermis más ecogénico y de localización central entre ambos.
- 6º. Cisterna magna. Habitualmente eonegativa, aunque pueden visualizarse unos finos tractos lineales que se corresponden con la membrana aracnoidea y no deben confundirse con anomalías.
- 7º. Cisura de Silvio. Permite evaluar el normal desarrollo y el grado de maduración cortical (16).

### Cara

- 1º. Visualización de las órbitas ocupadas por cristalinos y estimación subjetiva de la distancia interorbitaria (Fig. 2A).
- 2º. Visualización del labio superior con objeto de descartar fisura labio-palatina (Fig. 2B)
- 3º. Evaluación del perfil fetal. En este plano también puede valorarse la presencia y desarrollo del hueso nasal (Fig. 2C).

### Cuello-nuca

- 1º. Descartar la presencia de masas o colecciones líquidas: higromas, teratomas, encefalocele, etc.
- 2º. Prestar atención al edema nucal (17), como marcador mayor de trisomía 21, que no debería superar los 6 mm medidos de borde externo de hueso occipital a borde externo de piel (Fig. 3).



**Figura 2.**

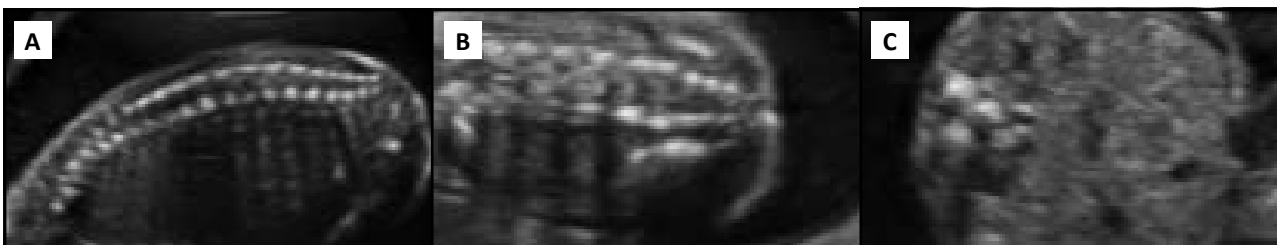
A: Órbitas con cristalinos.  
B: Integridad labio superior.  
C: Perfil y hueso nasal.



**Figura 3.** Medida del edema nucal.

### COLUMNA VERTEBRAL

- 1º. Estudio en los 3 planos: sagital, coronal y axial para evaluar la integridad y normal alineación vertebral (Fig. 4). Aunque el cribado de los DTN se realiza por los signos intracraneales, conviene no olvidar el examen del raquis, que además puede informar de otras patologías: teratomas, hemivértebras, etc.
- 2º. Prestar atención a la normal continuidad de la piel que lo recubre.



**Figura 4.** Exploración de la columna vertebral. A: Plano sagital. B: Plano coronal. C: Plano axial.

**TÓRAX**

- 1º. Visualizar costillas con curvatura y tamaño normal y sin deformidades.
- 2º. Pulmones simétricos, de ecogenicidad homogénea, descartando derrames y masas pulmonares o mediastínicas (Fig. 5A).
- 3º. Contrastar la ecogenicidad con la del hígado.
- 4º. Integridad diafragmática: línea hipoeecogénica que separa el tórax del abdomen (insistir en su visualización a nivel de hígado y estómago, confirmando la normal ubicación intraabdominal de estos órganos) (Fig. 5B y C).

**CORAZÓN**

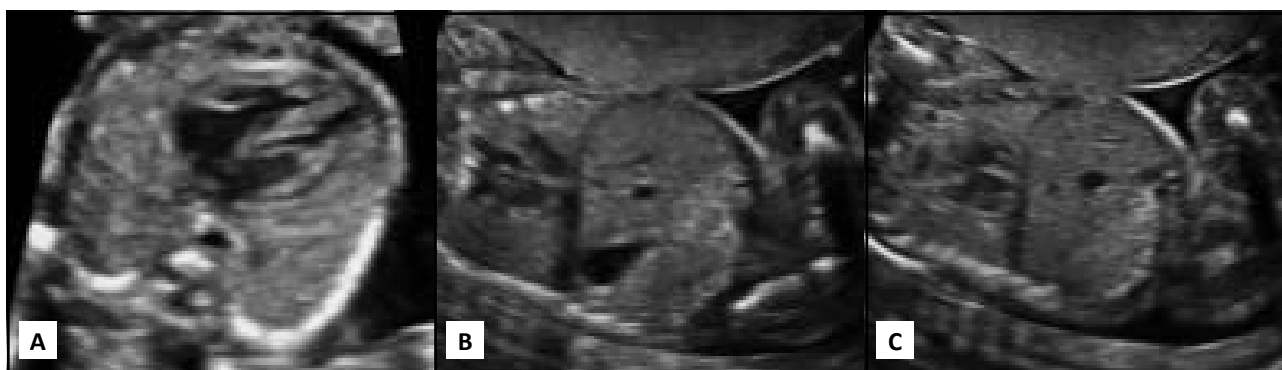
Comprende la evaluación del corte de cuatro cámaras y de los tractos de salida (18-21).

- 1º. FCF rítmica de 120-160 lpm.
- 2º. Definir situs: corazón en hemitórax izquierdo, alineado con el estómago.
- 3º. Evaluar su tamaño ( $\approx 1/3$  del tórax). Biometría únicamente si hay sospecha de anomalía.

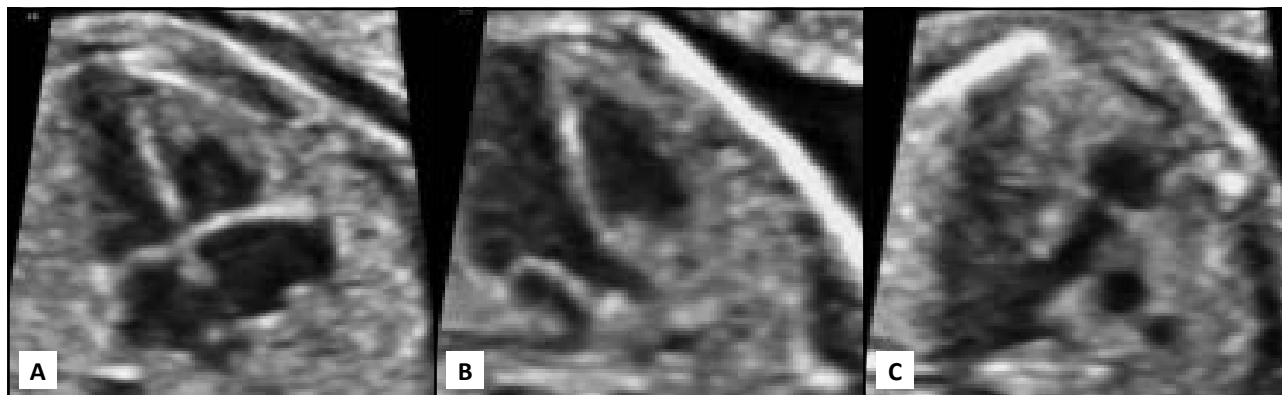
4º. Estimar el eje cardíaco ( $45^\circ \pm 20^\circ$  a la izquierda). Biometría únicamente si hay sospecha de anomalía.

5º. Corte de 4 cámaras (Fig. 6A). Biometría únicamente si hay sospecha de anomalía. Las estructuras a evaluar son:

- Dos aurículas de tamaño similar, separadas por el septum primum, foramen ovale y septum secundum. El foramen oval ocupa un tercio del septo auricular y su válvula aletea hacia la aurícula izquierda, donde debe observarse la entrada de las cuatro venas pulmonares (suficiente ver dos).
- Dos ventrículos con cavidades de similar tamaño y parecido espesor de sus paredes (observar el moderator band en el ventrículo derecho) y separados por el septo interventricular, que debe mostrarse íntegro y de grosor parecido a la pared ventricular.
- Las dos válvulas aurículo-ventriculares tienen apertura y cierre completos y sincrónicos, los anillos valvulares tienen similar diámetro y la inserción de la válvula tricúspide es más apical que el de la mitral.
- Crux Cordis intacta: valoración de los septos auricular, aurículo-ventricular e interventricular.



**Figura 5.** A: Pulmones simétricos y de ecogenicidad homogénea. B: Diafragma y estómago por debajo. C: Diafragma e hígado por debajo.



**Figura 6.** A: Corte de 4 Cámaras. B: Tracto de salida de la aorta. C: Tracto de salida de la pulmonar.

- Es normal la existencia de una pequeña cantidad de líquido pericárdico.
- 6º. Tractos de salida. Solo biometría si hay sospecha de alguna anomalía. Las estructuras a evaluar son:
- Tracto de salida aórtico (Fig. 6B): origen en ventrículo izquierdo, en el centro del tórax, con dirección izquierda a derecha. La aorta aparece entre las 2 válvulas aurículo-ventriculares, se continúa por detrás con la válvula mitral y por delante con el septo interventricular (porción muscular y perimembranosa deben estar íntegras) y sigue un trayecto cruzado respecto a la arteria pulmonar. La válvula tiene una apertura normal, con flujo normal y su tamaño es similar o algo menor que el de la arteria pulmonar.
  - Tracto de salida pulmonar (Fig. 6C): origen en ventrículo derecho (moderator band), más anterior en el tórax, con dirección derecha a izquierda y trayecto cruzado con la aorta. La válvula tiene una apertura normal, con flujo normal y su tamaño es similar o algo mayor que el de la aorta. Siempre se bifurca y deben identificarse las ramas pulmonares (la izquierda se continúa con el ductus arterial) (Fig. 7A).
  - Corte de 3 vasos/3 vasos-tráquea (3V/3VT) (Fig. 7B y C): excluye la mayoría de patologías de los grandes vasos y define la posición del arco aórtico. Debe valorarse el número, tamaño, alineación y disposición de los 3 vasos. De izquierda a derecha y de anterior a posterior, bien alineados y de espesor decreciente aparece el corte de 3V: arteria pulmonar, aorta y vena cava superior y basculando discretamente la sonda se llega al corte de 3VT, manteniéndose la alineación y tamaño de los vasos, que adoptan una morfología en "V" y observándose la conexión de la arteria pulmonar a nivel del ductus con la aorta descendente a nivel del istmo (parte inferior de la "V"). La tráquea, econegativa, se sitúa a

la derecha de la rama aórtica de la V y por detrás de la vena cava superior. El Doppler mostrará flujo anterógrado en ambos vasos, que codificarán de igual color. 3VT es un buen corte para la detección de coartación aórtica, arco aórtico derecho, doble arco y anillos vasculares, así como para visualizar el timo.

Es conveniente la aplicación juiciosa del Doppler color en todos los cortes, que además de ser útil para la identificación de las diferentes estructuras, objetivará el flujo aurículo-ventricular, de los tractos de salida a nivel valvular y de la "V" que debe ser anterógrado y unidireccional sin regurgitación.

## ABDOMEN

- 1º. Identificar estómago (cuadrante superior izquierdo) y redefinir situs: estómago alineado con el corazón, aorta por delante del cuerpo vertebral y vena cava inferior a la derecha y por delante de la aorta (Fig. 8A y B).
- 2º. Vesícula biliar en el cuadrante superior derecho (Fig. 8C).
- 3º. Evaluación de la normal apariencia y ecogenicidad del intestino delgado y grueso. (Fig. 9A).
- 4º. Visualizar riñones y vejiga urinaria. En caso de que las pelvis impresionen dilatadas, realizar su biometría en corte ántero-posterior, considerando normales valores inferiores a 4 mm (Fig. 9B).
- 5º. Vasos del cordón: pueden identificarse con Doppler las dos arterias umbilicales rodeando la vejiga (Fig. 9C).

## PARED ABDOMINAL

Confirmar la integridad de la pared abdominal a nivel de la entrada del cordón, observando la continuidad de éste con la piel fetal (Fig. 10).

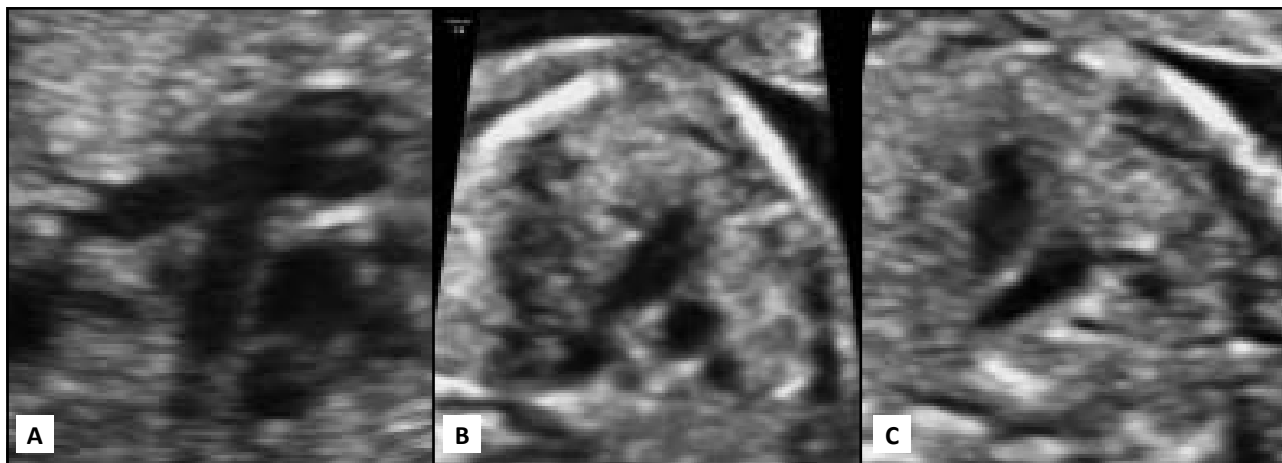
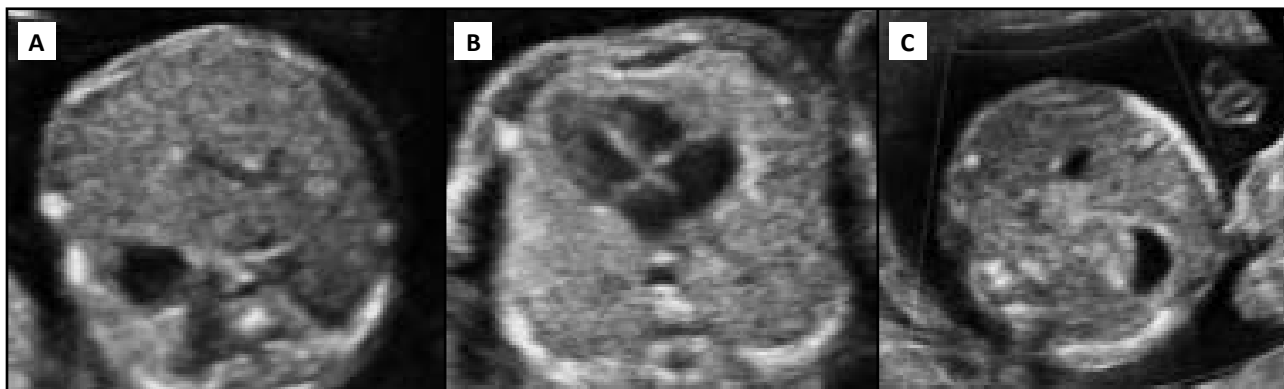
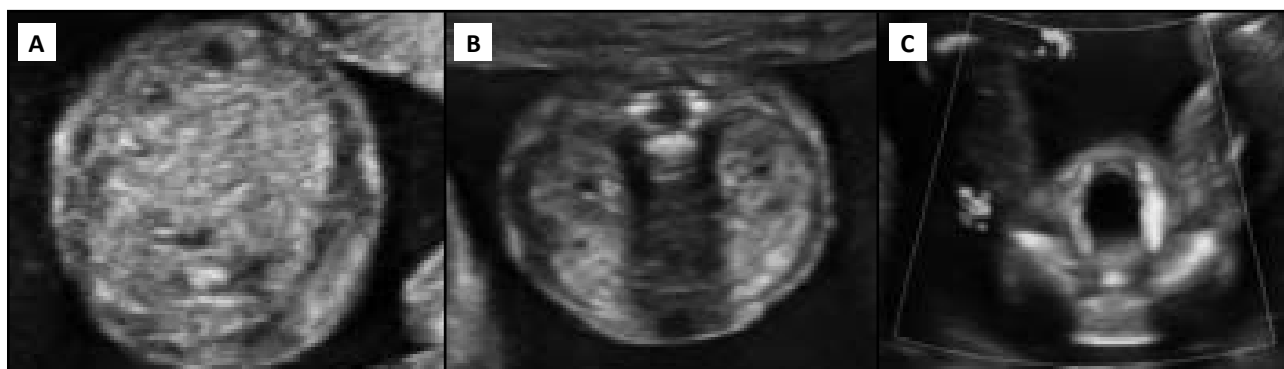


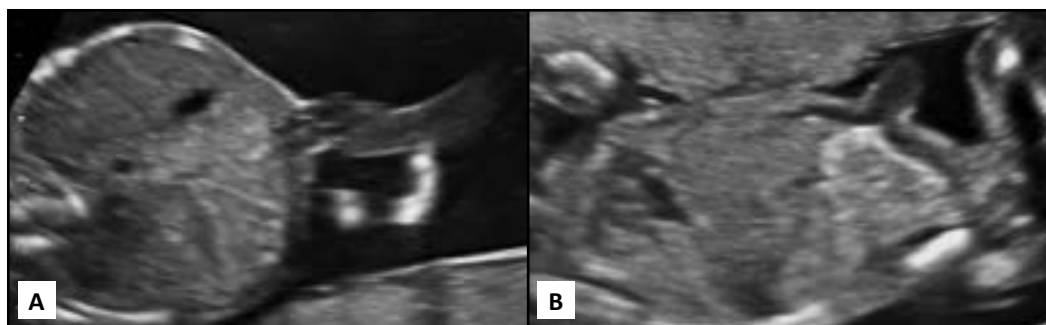
Figura 7. A: Detalle rama izquierda (ductal) de la pulmonar conectando con la aorta y la rama derecha. B: Corte de 3V. C: Corte de 3VT.



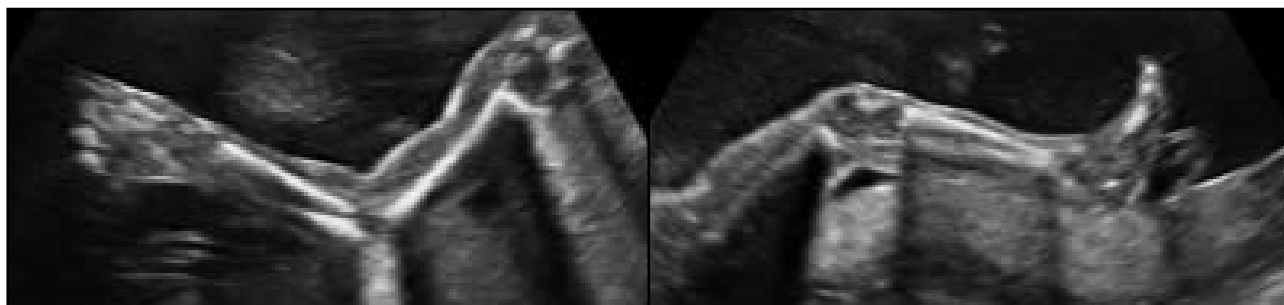
**Figura 8.** A: Estómago en cuadrante superior izquierdo. Aorta por delante del cuerpo vertebral y vena cava inferior a la derecha y por delante de la aorta. B: Situs. El corazón está alineado con el estómago. C: Vesícula biliar en el cuadrante superior derecho, vena umbilical en el centro y estómago en cuadrante superior izquierdo.



**Figura 9.** A: Normal apariencia y ecogenicidad del intestino delgado y grueso. B: Riñones en corte axial. C: Doppler de las dos arterias umbilicales rodeando la vejiga.



**Figura 10.** Integridad de la pared abdominal a nivel de la entrada del cordón, observando la continuidad de éste con la piel fetal.  
A: corte axial.  
B: corte sagital.



**Figura 11.** Integridad y adecuada alineación de los tres segmentos de ambas extremidades. Mano abierta.

## EXTREMIDADES

- 1º. Observar la integridad y adecuada alineación de los tres segmentos de ambas extremidades superiores e inferiores (no es obligado contar los dedos) (Fig. 11).
- 2º. Prestar atención a la existencia de movimientos de flexo-extensión.
- 3º. Debe visualizarse la mano abierta.

## GENITALES

Observar la normal apariencia anatómica.

## PLACENTA

- 1º. Evaluar su localización (Fig. 12A). Si se sospecha excesivamente baja, confirmar por vía vaginal y ver su relación con el orificio cervical interno y seleccionar candidatas para ecografía transvaginal en el III trimestre, donde se valorará la vía de parto, pues si el borde placentario se sitúa a más de 2 cm del orificio cervical interno puede ser posible el parto vaginal en más del 60% de los casos (22). Para distancias entre 1,1-2cm se comunicaron tasas de cesáreas del 31% (23).
- 2º. Evaluar su ecoestructura, descartando presencia de formaciones quísticas múltiples que sugieran triploidías, masas (corioangiomas), hemorragias, etc. (Fig. 12B).
- 3º. En los casos de placentas bajas o previas con antecedentes de cesárea anterior está aumentado el riesgo de acretismo, por lo que dada la transcendencia de esta patología (24-26) se sugiere un examen más minucioso en busca de signos: pérdida del normal halo hipocogénico retroplacentario entre decidua y miometrio, múltiples áreas lacunares que demuestran flujo abundante, hipervascularización de la vejiga y serosa uterina, adelgazamiento llamativo del miometrio, etc.

- 4º. Observar la normal inserción del cordón umbilical en la placenta, intentando descartar la inserción velamentosa o marginal, que junto con lóbulos placentarios accesorios y placenta previa son los principales factores de riesgo para buscar y descartar la vasa previa (27) (Fig. 12C).

## LÍQUIDO AMNIÓTICO

Mediante evaluación subjetiva. Solo biometría si se sospechan alteraciones de la cantidad de líquido amniótico. A esta edad gestacional mejor utilizar la medida de la columna máxima (diámetro vertical de la mayor bolsa de líquido amniótico), que es normal entre 2-8 cm y tiene un mejor rendimiento que el índice de líquido amniótico (28).

## BIOMETRÍA

- 1º. Si disponemos de una ecografía del 1er Trimestre es posible valorar adecuadamente el crecimiento fetal. En caso de no disponer de ella, la ecografía del 2º trimestre también es útil para datar o establecer la edad gestacional, aunque el margen de error será algo mayor que en el 1er trimestre, variando entre 7-10 días si se utilizan conjuntamente todas las biometrías que se mencionan a continuación (6).
- 2º. Las biometrías a obtener serán: Diámetro Biparietal (DBP), Circunferencia Cefálica (CC), Longitud Femoral (LF) y Circunferencia Abdominal (CA) (Fig. 13).
- 3º. Hay que ser estrictos en obtener los planos de referencia adecuados para cada biometría, así como en la correcta colocación de los calipers. El DBP y la CC se medirán en el plano transtalámico (con las referencias descritas previamente) y los calipers se colocarán fuera/dentro o medio/medio para el DBP y rodeando el hueso para la CC. Para medir la LF, los calipers se colocarán a nivel de las diáfisis osificadas, excluyendo la epífisis distal que tiene forma triangular. Para la CA se obtendrá un corte transversal del abdomen



Figura 12. A. Placenta de localización previa. B: Ecoestructura placentaria alterada en un caso de triploidía. C: Normal inserción del cordón en la placenta.



fetal, tomando como referencias la vena umbilical a nivel del seno portal y el estómago (la sección será lo más circular posible y los riñones no deben ser visualizados), colocando los calipers alrededor de la superficie más externa.

### MOVILIDAD FETAL

Mediante valoración subjetiva, pues no hay patrones de referencia. Aunque una disminución "transitoria" de los movimientos no debe ser considerada como un factor de riesgo, sí debemos prestar atención si la disminución-ausencia de movilidad es persistente, pues podría orientarnos hacia síndromes de acinesia fetal.

### MARCADORES

Tan solo mencionarlos, pues aunque su obtención no se considera rutinaria en el examen ecográfico del 2º trimestre, puede aprovecharse esta oportunidad para su valoración: Doppler de arterias uterinas para cribado de preeclampsia (aunque se tiende a desplazar al 1er trimestre), medida de la longitud cervical para cribado de parto pretérmino y marcadores de cromosopatía para reevaluación de riesgo. El estudio de este tipo de marcadores se considera opcional y sujeto a protocolos de cada institución.

Es sabido que la presencia de marcadores ecográficos de cromosopatía aumenta el riesgo para trisomía 21 y que su ausencia lo disminuye, pero permanece controvertida su utilidad tras la introducción del cribado combinado de cromosopatías de 1er trimestre con tasa de detección del 90%, pues significaría aplicar estos marcadores a una población ya seleccionada y cribada por otro método (29). Tendrán menor interés todavía si en un futuro se generaliza el test prenatal no invasivo (30).

Algunos grupos consideran que los marcadores más sensibles de trisomía 21 serían (31): ARSA (arteria subclavia derecha aberrante), ausencia-hipoplasia de hueso nasal, ventriculomegalia y edema nucal. Debe tenerse en

cuenta, si se utilizan, que la presencia de un marcador obliga a la búsqueda del resto de marcadores y a la aplicación conjunta de los likelihood ratios positivos y negativos de cada uno para establecer el nuevo riesgo (32).

La detección de uno de los siguientes marcadores puede significar el inicio de una anomalía estructural progresiva que establecen la indicación de programar controles ecográficos seriados:

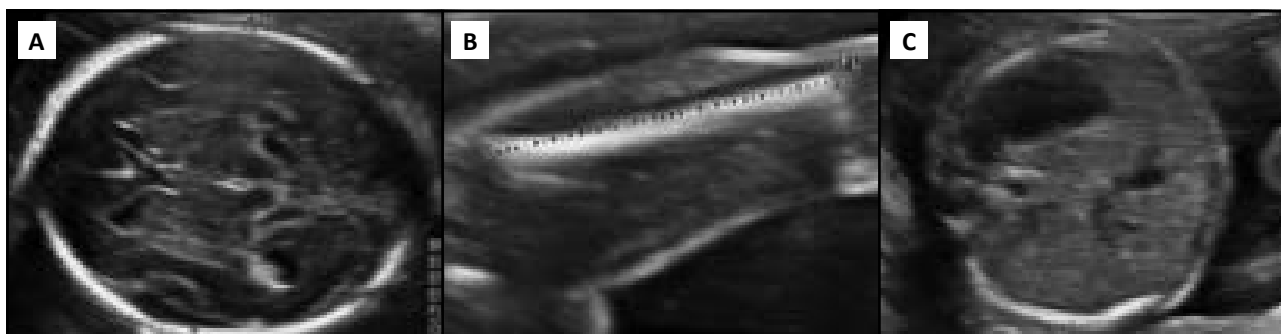
- Marcadores intracraneales de DTN: signo de la banana y del limón sin detectar defecto vertebral.
- Marcadores de anomalía intracraneal: ventriculomegalia, biometrías en el límite de la normalidad.
- Marcadores de cardiopatía.
- Marcadores de patología digestiva: ausencia de cámara gástrica, dilatación intestinal significativa, hiperrefringencia intestinal.
- Marcadores de patología nefrourológica. Pielectasia, no identificación de uno o ambos riñones, ecogenicidad renal aumentada/tamaño renal límite, identificación de riñón pélvico, megavejiga.
- Presencia de marcadores asociados a síndromes genéticos.
- Cantidad de líquido amniótico en los límites de la normalidad.

### GESTACIÓN MÚLTIPLE

Lo habitual en nuestro medio es que la corionicidad y la amnionicidad queden definidas ya en la ecografía de 1er trimestre. Si ésta no se hubiera realizado, se utilizarán los mismos criterios que en el 1er trimestre: inserción y grosor de la membrana interfetal (signos lambda y T), la localización de las inserciones de los cordones y los sexos fetales (Fig. 14).

### PATOLOGÍA UTERINA Y DE LOS ANEJOS

Si se ha realizado la ecografía del 1er trimestre y no hay ningún cambio clínico que lo justifique no será precisa



**Figura 13.** Biometría. A: Diámetro biparietal y circunferencia cefálica. B: Fémur. C: Circunferencia abdominal.

una nueva evaluación, aunque sí deben revisarse el útero y los anejos si no hubo exploración ecográfica previa o se detectó patología susceptible de seguimiento.

### CONSIDERACIONES EN CUANTO AL CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA DE ASISTENCIA PRÁCTICA

- 1º. Si no fuera posible visualizar todas las estructuras que se considera deben formar parte de esta ecografía, se recomienda completar el examen en una nueva sesión, preferiblemente el mismo día o días más tarde, pero antes de la 22ª semana. Si tras la repetición siguieran estructuras sin visualizarse, se recomienda solicitar la colaboración de otro especialista, del propio equipo o del centro de referencia y esta circunstancia debe quedar reflejada en el informe de la exploración.
- 2º. Cualquier condición que dificulte la normal transmisión de los ultrasonidos y la visualización de la anatomía fetal (por ejemplo, en caso de cicatrices abdominales o elevado índice de masa corporal) puede disminuir la tasa de detección de anomalías de forma significativa, de alrededor del 20% en algunos estudios. Esto deben conocerlo la gestante y su pareja, pues además del impacto sobre el resultado de la exploración, también puede tener implicaciones médico-legales (33-34). No se considera adecuado recomendar sucesivas exploraciones con la única intención de mejorar la visualización en gestantes con mala transmisión por obesidad u otros motivos que no se puedan modificar.

### CAPACITACIÓN DEL EXPLORADOR

Personal especializado, con dedicación preferente a ecografía fetal/obstétrica y capacidad específica para realizar esta importante ecografía.

### EQUIPO ADECUADO

Los ecógrafos utilizados deben estar dotados de la adecuada tecnología y renovarse periódicamente. Se ha sugerido la renovación cada cinco años, destinando estas máquinas a otras áreas, donde no se precisen unos niveles máximos de tecnología (35).

### INFORME DE LA EXPLORACIÓN

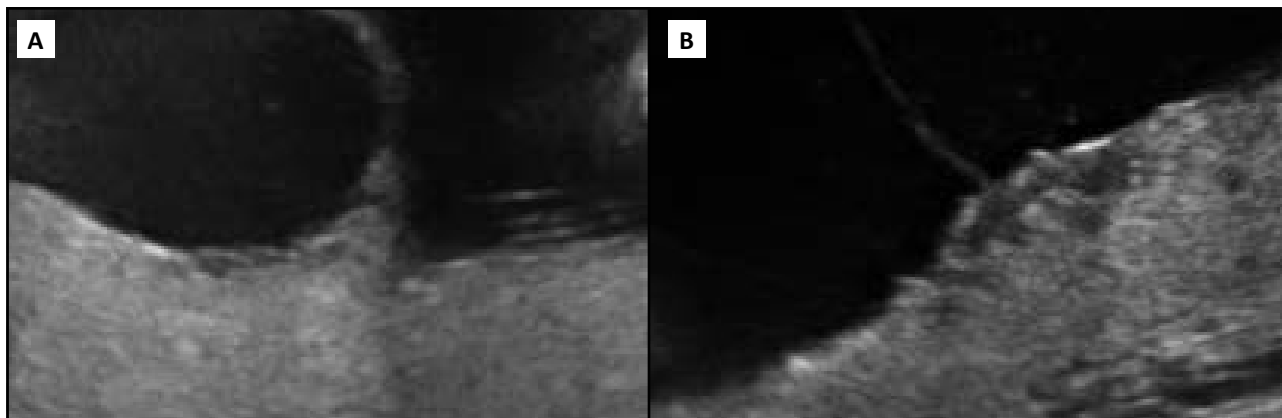
Debe emitirse un informe de la exploración donde queden detallados los diferentes parámetros biométricos y de la anatomía fetal, bien pormenorizando las diferentes estructuras visualizadas, bien haciendo referencia a que la exploración ha sido efectuada siguiendo un protocolo específico, sea del hospital, de la comunidad autónoma, de la sociedad profesional, etc. Debe quedar constancia de cualquier incidencia significativa de la exploración así como de las condiciones de visualización. Lo habitual es que cada Centro disponga de su propio modelo adaptado a sus protocolos o bien utilice alguno de los diferentes que están disponibles. En cualquier caso es aconsejable que el informe sea comentado con los padres y asegurarse que ha sido interpretado de forma correcta.

Incluir la edad gestacional en la que se recomienda el control sucesivo.

Destacar las limitaciones de la ecografía, incluso en las condiciones más óptimas, para la identificación de todas las anomalías y de aquellas de aparición tardía.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Es muy aconsejable que la gestante y su pareja conozcan los objetivos de la exploración y así lo manifiesten en la preceptiva hoja de consentimiento informado.



**Figura 14.** A: Bicorial biamniótica. Signo lambda: tejido placentario que se prolonga hacia la membrana intergemelar, ésta es gruesa. B: Monocorial Biamniótica. Signo T: no hay tejido placentario, la membrana se inserta en forma de T y es más fina.

La SEGO aconseja que el consentimiento para esta ecografía debería ser escrito en todos los casos y ampliado con información verbal de forma comprensible en aquellos casos que la paciente lo solicite (9).

### ARCHIVO DE DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

Tanto el informe de las ecografías como el documento del consentimiento informado forman parte del contenido mínimo de la historia clínica que debe conservarse [BOE Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica].

A pesar de que esta Ley no contempla el archivo de las pruebas complementarias, actualmente que se dispone de soportes electrónicos para la compresión, el archivo y recuperación de imágenes (JPG, vídeo, DICOM, etc. en PACS) es recomendable disponer de un archivo de todas las exploraciones (ver imágenes recomendadas, Fig. 15) y muy especialmente las de aquellos casos en los que se haya detectado cualquier tipo de anomalía. En las exploraciones normales la recomendación incluye las imágenes de diferentes estructuras fetales definidas según protocolos hospitalarios y/o de cada comunidad autónoma. El formato y los tiempos que debe permanecer almacenado varían de unos a otros Centros e incluso está regulado en algunas comunidades autónomas.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Ultrasonography in pregnancy. ACOG Practice Bulletin No. 101. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2009;113:451-61.
2. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Antenatal care: Routine care for the healthy pregnant woman. London, UK: RCOG Press; 2008.
3. Cargill Y, Morin L, Bly S, Butt K, Denis N, Gagnon R, et al. Content of a complete routine second trimester obstetrical ultrasound examination and report. *J Obstet Gynaecol Can* 2009;31:272-5; 276-80.
4. Salomón LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernández-Andrade E, et al. ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37:116-26.
5. American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM practice guideline for the performance of obstetric ultrasound examinations. *J Ultrasound Med* 2013;32:1083-101.
6. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR. Fetal Imaging. *Obstet Gynecol* 2014;123:1070-82.
7. Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:446-54.
8. Whitworth M, Bricker L, Neilson JP, Dowswell T. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010;CD007058. doi: 10.1002/14651858.CD007058.pub2.
9. Documentos de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Recomendaciones para la Organización de un Servicio de Obstetricia y Ginecología. Actualización 2011. Coordinador Bajo Arenas JM.
10. Vetraino IM, Lee W, Bronsteen RA, Comstock CH. Sonographic evaluation of the ventricular cardiac outflow tracts. *J Ultrasound Med* 2005;24:566.
11. Salvesen KA, Lees C, Abramowicz J, Brezinka C, G. terHaar G, Marsál K. Safe use of Doppler ultrasound during the 11 to 13 + 6-week scan: is it possible? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011;37:625-8.
12. ISUOG. Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;41:233-239.

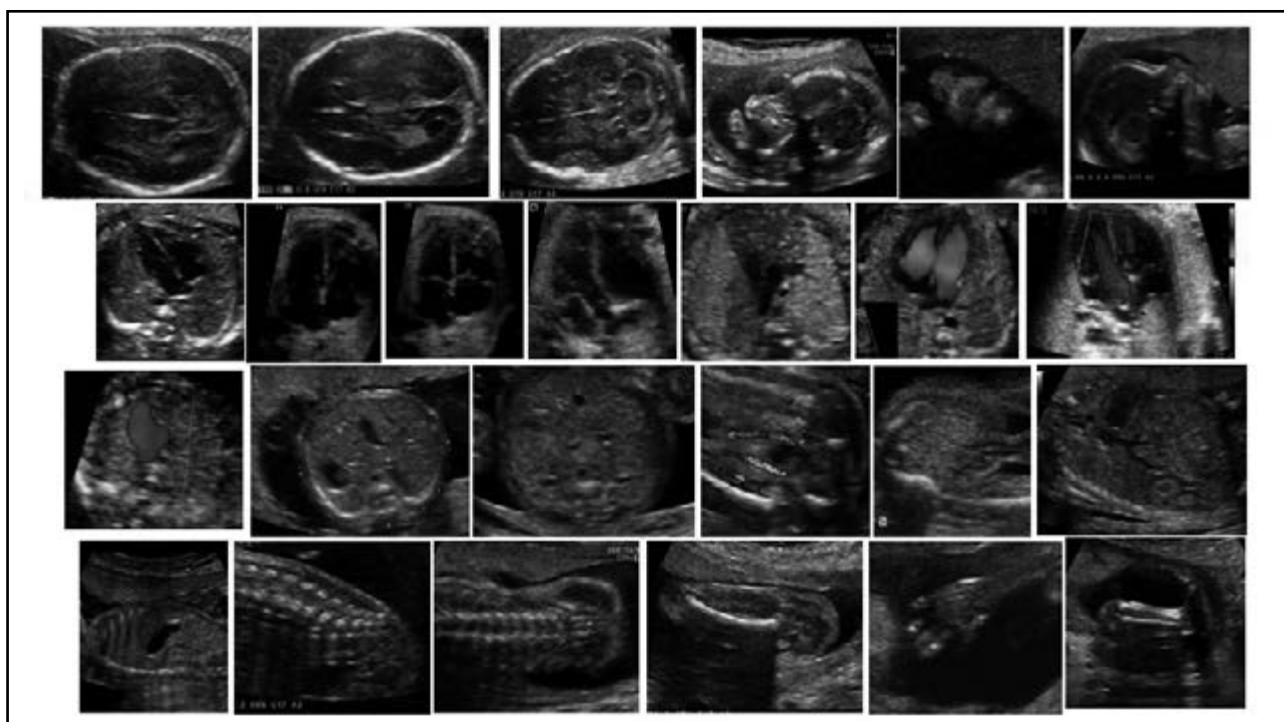


Figura 15. Selección de imágenes recomendadas para archivo de cada exploración.

13. ISUOG. Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the 'basic examination' and the 'fetal neurosonogram'. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;29:109-116.
14. Cardoza JD, Goldstein RB, Filly RA. Exclusion of fetal ventriculomegaly with a single measurement: the width of the lateral ventricular atrium. *Radiology* 1988; 169: 711-714.
15. Guibaud L. Fetal cerebral ventricular measurement and ventriculomegaly: time for procedure Standardization. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:127-130
16. Pistorius L, Stoutenbeek P, Groenendaal F, De Vries L, Manten G, et al. Grade and symmetry of normal fetal cortical development: a longitudinal two- and three-dimensional ultrasound study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;36:700-708.
17. Shipp TD, Benacerraf BR. Second trimester ultrasound screening for chromosomal abnormalities. *Prenat Diagn* 2002;22:296-307.
18. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;41:348-359.
19. Yagel S, Cohen SM, Achiron R. Examination of the fetal heart by five short-axis views: a proposed screening method for comprehensive cardiac evaluation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;17:367-369.
20. Yoo SJ, Lee YH, Kim ES, Ryu HM, Kim MY, et al. Three-vessel view of the fetal upper mediastinum: an easy means of detecting abnormalities of the ventricular outflow tracts and great arteries during obstetric screening. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997;9:173-82.
21. Yagel S, Arbel R, Anteby EY, Raveh D, Achiron R. The three vessels and trachea view (3VT) in fetal cardiac scanning. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;20:340-345.
22. Bhide A, Prefumo F, Moore J, Hollis B, Thilaganathan B. Placental edge to internal os distance in the late third trimester and mode of delivery in placenta praevia. *BJOG* 2003;110:860-4.
23. Vergani P, Ornaghi S, Pozzi I, Beretta P, Russo FM, Follesa I, et al. Placenta previa: distance to internal os and mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:266; e1-5.
24. Comstock CH, Love JJ Jr, Bronsteen RA, Lee W, Vettraino IM, Huang RR, Lorenz RP. Sonographic detection of placenta accreta in the second and third trimesters of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1135-1140.
25. Eller A, Porter T, Soisson P, Silver R. Optimal management strategies for placenta accreta. *BJOG* 2009;116:648-654.
26. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries: early placenta accreta and cesarean scar pregnancy. A review. *Am J Obstet Gynecol* 2012;207:14-29.
27. Bronsteen R, Whitten A, Balasubramanian M, Lee W, Lorenz R, Redman M, Goncalves L, Seubert D, Bauer S, Comstock C. Vasa previa: clinical presentations, outcomes, and implications for management. *Obstet Gynecol* 2013;122:352-7.
28. Nabhan AF, Abdelmoula YA. Amniotic fluid index versus single deepest vertical pocket as a screening test for preventing adverse pregnancy outcome. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008;CD006593. doi: 10.1002/14651858. CD006593.pub2.
29. Benacerraf BR. The history of the second-trimester sonographic markers for detecting fetal Down syndrome, and their current role in obstetric practice. *Prenat Diagn* 2010;30:644-652.
30. Lo YMD, Corbetta N, Chamberlain PF, Rai V, Sargent IL, Redman CWG, Wainscoat JS. Presence of fetal DNA in maternal plasma and serum. *Lancet* 1997;350:485-487.
31. Agathokleous M, Chaveeva P, Poon LC, Kosinski P, Nicolaides KH. Meta-analysis of second-trimester markers for trisomy 21. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;41:247-61.
32. SEGO Protocolos Asistenciales en Obstetricia. Diagnóstico prenatal de los defectos congénitos. Cribado de las anomalías cromosómicas. 2010. Accesible en: [www.gapsego.com](http://www.gapsego.com).
33. Dashe JS, McIntire DD, Twickler DM. Effect of maternal obesity on the ultrasound detection of anomalous fetuses. *Obstet Gynecol* 2009;113:1001-7.
34. Paladini D. Sonography in obese and overweight pregnant women: clinical, medico legal and technical issues. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;33:720-9.
35. Troyano J, Usandizaga M, Ezcurdia M, et al. Organización de la ecografía obstétrica-ginecológica. En: Recomendaciones para la organización de un Servicio de Obstetricia y Ginecología. Documento SEGO. 2005.