

Capítulo 16

Aspectos prácticos de la ecografía durante la gestación

Christian Camilo Galíndez Guerrero
Residente de Obstetricia y Ginecología
Universidad de Antioquia

Hernán Arturo Cortés Yepes
Médico materno-fetal.
Hospital Universitario San Vicente Fundación.
Docente de pregrado y postgrado.
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad de Antioquia

Introducción

La ecografía es una herramienta fundamental durante el seguimiento de un embarazo, nos permite disminuir desenlaces obstétricos desfavorables como malformaciones fetales no diagnosticadas, alteraciones en el desarrollo fetal, inserción placentaria anormal, cérvix corto, entre otras complicaciones intrauterinas.

De acuerdo con las diferentes guías del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), la Sociedad Internacional de Ultrasonido en Ginecología y Obstetricia (ISUOG) y la Fundación de Medicina Fetal (FMF), son suficientes dos ecografías adecuadamente realizadas durante el seguimiento de un embarazo sin complicaciones, estas son la ecografía de tamizaje genético y la ecografía de detalle anatómico.

El objetivo de cada ecografía va a ser diferente dependiendo de la edad gestacional y debe ser ofrecida a todas las gestantes, ya que, se considera un método diagnóstico seguro bajo el principio ALARA (por sus siglas en inglés) que significa una exposición fetal "tan baja como sea razonablemente posible". Además, hasta el momento, no existen estudios que sugieran que esta herramienta usada de manera adecuada genere efectos adversos en el desarrollo fetal o en la gestante.

Los datos que debe llevar un informe de ecografía son los siguientes: identificación de la paciente, información del equipo con el que se realiza la ecografía, edad gestacional, indicación de la ecografía, hallazgos imaginológicos detallados, diagnósticos ecográficos, sugerencias al médico tratante acerca de otros posibles estudios diagnósticos o conductas clínicas, y finalmente, identificación del médico que realiza el examen. También se debe anotar elementos no visualizados durante la realización del procedimiento y ciertas limitaciones como el hábito materno, posición fetal, presencia de miomas, defectos uterinos, entre otros.

Ecografía antes de la semana 10

Este estudio inicial no es indispensable y solo debería realizarse bajo una indicación médica, como por ejemplo la presencia de sangrado vaginal o una altura uterina aumentada para lo esperado. Se recomienda el uso del transductor transvaginal. Al realizarlo el propósito es confirmar la presencia del embarazo y el número total de embriones, identificar la localización del embarazo (intrauterino vs ectópico vs embarazo de

ubicación desconocida), establecer la edad gestacional idealmente con la Longitud Cráneo Caudal (LCR por sus siglas en inglés), identificar viabilidad de la gestación (buscar un saco gestacional irregular o la presencia de embarazo anembrionado cuando el saco gestacional mide más de 20 mm y no se observa embrión ni saco vitelino); y evaluar la anatomía de los órganos reproductivos de la gestante (útero, cérvix, presencia de miomas, masas anexiales, líquido libre en fondo de saco de Douglas, entre otras alteraciones).

En este punto es importante mencionar unos tips:

- La búsqueda de la embriocardia se recomienda que se haga en modo M, o si se va a escuchar, que sea por no más de 2-3 segundos, la embriocardia debe estar siempre presente cuando el embrión mide más de 7 mm.
- Existe una hernia umbilical fisiológica entre las 8 y 10 semanas de gestación.
- Al sospechar un embarazo ectópico, tener muy presente la posible presencia hasta en el 10% de los casos, de un pseudosaco gestacional intrauterino. Se diferencia del saco gestacional, ya que, este último, se ubica hacia la periferia del miometrio y tiene un halo con flujo positivo al doppler, mientras que el pseudosaco es de localización central y flujo negativo al doppler.

Ecografía entre la semana 11 y 13+6

Debería realizarse a todas las gestantes, se conoce también como ecografía de tamizaje genético y corresponde a una LCR entre 45 y 84 mm. Se puede realizar vía transvaginal o transabdominal.

Los objetivos son: determinar las características mencionadas en la ecografía antes de la semana 10 (en caso de que no se haya realizado esta ecografía), determinar la edad gestacional (la cual se tomará para el seguimiento del embarazo y no se debe volver a calcular en siguientes ecografías), examinar la anatomía fetal y evaluar estructuras fetales específicas, que junto con factores de riesgo maternos (edad aumentada, hijo previo con aneuploidía) y marcadores séricos tomados idealmente entre la semana 10 y 11 de gestación (BHCG y PAPP-A), permiten identificar las pacientes que tienen un riesgo aumentado de presentar un feto con alteraciones cromosómicas y requieran biopsia de vellosidades coriónicas (antes de la semana 15), o, amniocentesis (después de la semana 15) para estudio genético.

Dentro de la evaluación de la anatomía fetal se debe revisar con minucia el cráneo (forma, tamaño, contenido interno), esqueleto facial (idealmente un corte donde se observe el perfil), situs fetal, tórax (lateralidad del corazón, contenido torácico), abdomen (inserción del cordón umbilical, posición del estómago), presencia de las cuatro extremidades y en embarazo múltiple la corionicidad (signo de LAMBDA y signo de la "T", ver **figura 1**).

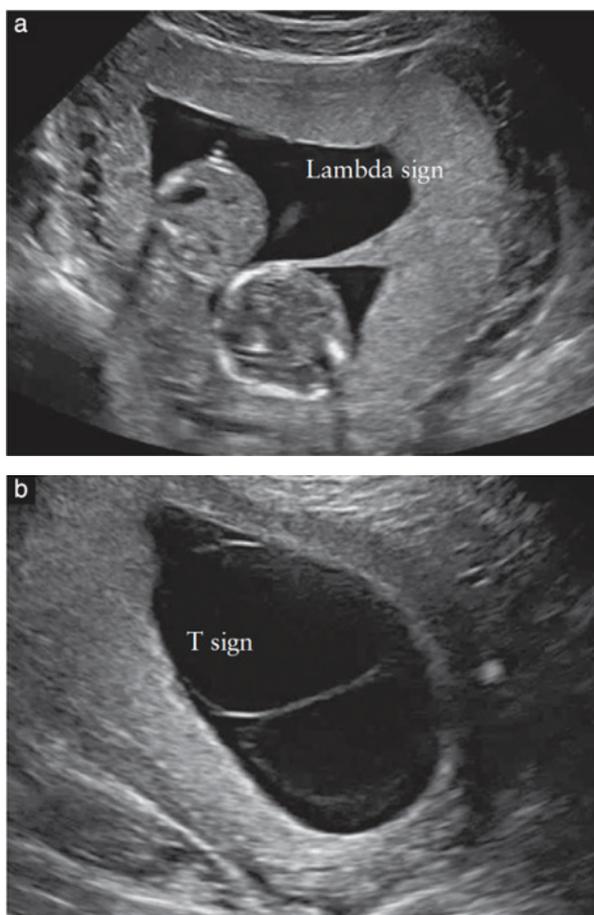


Figura 1. A, Embarazo bicorial biamniótico, donde se demuestra "signo lambda". B, Embarazo monochorial biamniótico, donde se demuestra "signo en T".

Fuente: Ultrasound Obstetric Gynecology 2016; 47: 247–263. Published online in Wiley Online Library. Copyright © 2015 ISUOG.

Para la evaluación del riesgo de alteraciones cromosómicas se deben evaluar los siguientes marcadores ecográficos: frecuencia cardíaca fetal, translucencia nucal, presencia de hueso nasal, índice de pulsatilidad del ductus venoso, ausencia de regurgitación tricuspídea. En este punto es importante destacar los principios establecidos por la FMF para una adecuada medición de la translucencia nucal. Ver **figura 2**.

1. Magnificación de la imagen: la cabeza y 1/3 del tórax fetal debe ocupar toda la pantalla.
2. La cabeza fetal debe estar en una posición neutral: ni muy flejada ni muy extendida.
3. Se debe obtener un corte sagital: mostrando la punta de la nariz, el hueso nasal, la piel de la nariz, un mesencéfalo hipoecogénico y una imagen rectangular de la mandíbula fetal.
4. Membrana amniótica: si es visible debe distinguirse de la piel del feto. Una clave para lograr contraste entre la translucencia nucal y la membrana amniótica es reducir la ganancia en el ecógrafo.
5. La translucencia nucal se mide en el punto más ancho. Los calipers se deben ubicar "inner to inner" (las líneas horizontales ubicados sobre los límites de la medición).

Otros hallazgos que sugieren estudios genéticos invasivos incluyen la presencia de: onfalocelo, canal atrioventricular común, megavejiga, hernia diafragmática, holoprosencefalia. Finalmente, la ecografía entre la semana 11 y 13+6 puede ser utilizada para calcular el riesgo de desarrollar preeclampsia junto con factores de riesgo materno, presión arterial media, índice de pulsatilidad de las arterias uterinas y marcadores séricos angiogénicos y antiangiogénicos como el factor de crecimiento placentario (PIGF por sus siglas en inglés).

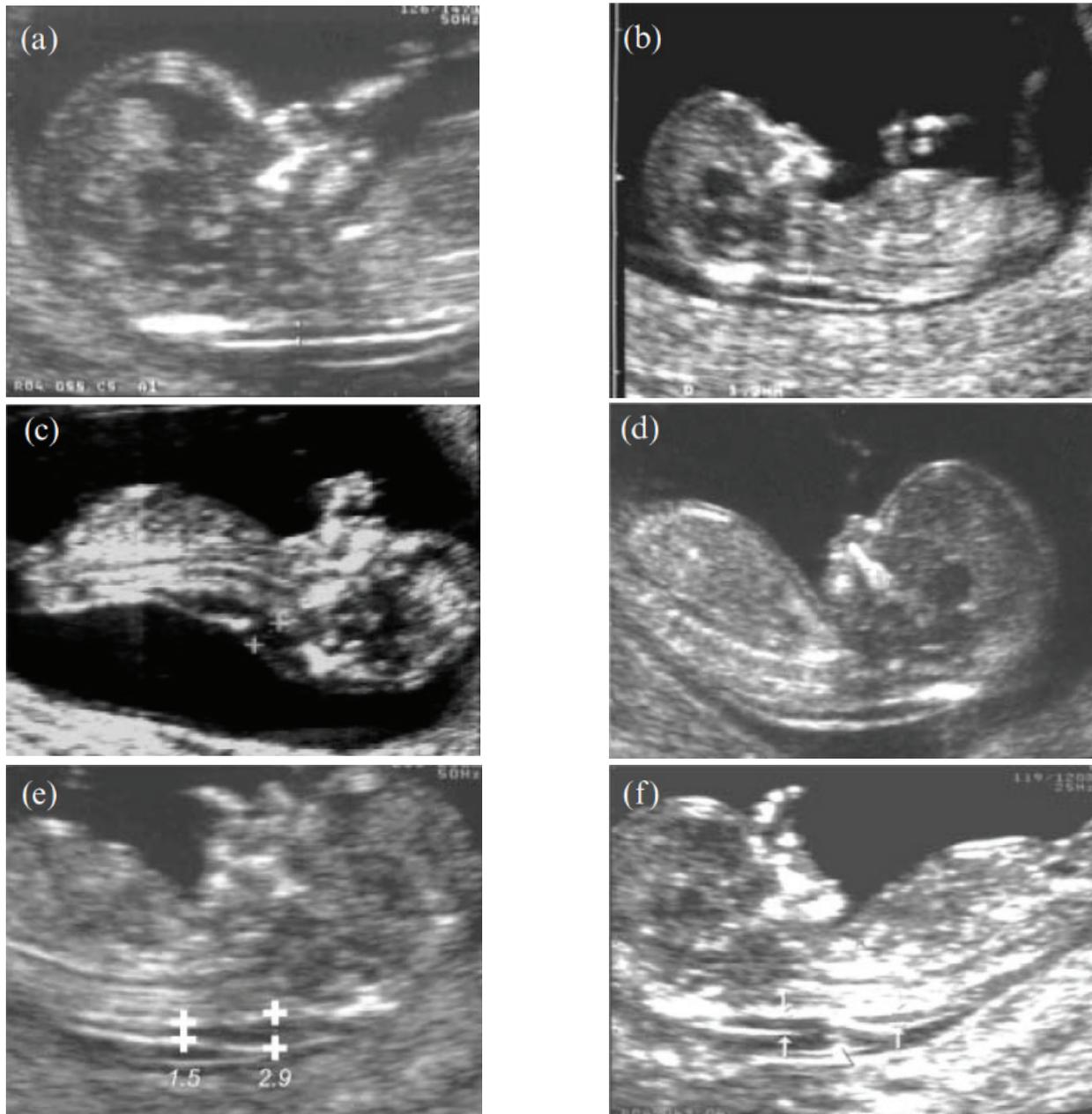


Figura 2. Imágenes ecográficas de fetos de 12 semanas. En todas ellas el corte sagital es bueno. La imagen (a) es apropiada para la medida de la translucencia nuchal (TN) porque solo se incluyen la cabeza fetal y el tórax superior, y la membrana nuchal, que es fina, puede verse separada de la membrana amniótica. En (b) la magnificación es demasiado pequeña para una medida precisa de la TN. En (c) el cuello fetal está hiperextendido y en (d) el cuello está excesivamente flexionado. En (e) debe tomarse la máxima medida de la TN. En (f) el cordón umbilical está alrededor del cuello. En este caso la TN debe medirse por encima y por debajo del cordón y la media entre las dos medidas debe usarse en el cálculo del riesgo.

Fuente: Nicolaidis KH, Falcón O. La ecografía de las 11-13+6 semanas. Fetal Medicine Foundation, Londres, 2004.

Ecografía entre la semana 18 y 23+6

El objetivo de esta ecografía es evaluar detalladamente la anatomía fetal, además de estimar el peso fetal basándose en las guías de la ISUOG para la medición correcta de los parámetros biométricos (diámetro biparietal, circunferencia de la cabeza, circunferencia abdominal, longitud del fémur y opcionalmente longitud del húmero y diámetro transcerebelar), medir la cantidad de líquido amniótico y definir la localización placentaria. También se puede estimar la edad gestacional en caso de que se desconozca una fecha de última menstruación confiable y no se haya realizado una ecografía previa. Sin embargo, hay que tener presente que antes de la semana 20 existe una buena correlación entre la medición de la circunferencia de la cabeza y el diámetro transcerebelar con la edad gestacional (diferencia +/- 7 días); contrario al cálculo de la edad gestacional en tercer trimestre en donde puede existir una diferencia de +/- 3 semanas.

La **tabla 1** presenta las estructuras anatómicas mínimas que se deben evaluar durante esta ecografía.

Cabeza	Continuidad del cráneo, cavum del septum pellucidum, hoz del cerebro, tálamo, ventrículos laterales, cerebelo, cisterna magna.
Cara	Globos oculares, perfil de la cara, boca, labio superior, proceso alveolar de la mandíbula.
Cuello	Ausencia de tumores (higroma quístico, teratoma del cuello).
Tórax/corazón	Forma del tórax. Tamaño, posición y eje cardíaco. Frecuencia cardíaca. Visualización de las 4 cámaras. Tracto de salida de ambos ventrículos. Visualización de los 3 vasos + tráquea.
Abdomen	Correcta ubicación del estómago, intestinos no dilatados, visualización de ambos riñones, correcta inserción del cordón umbilical, vejiga.
Esqueleto	Ausencia de defectos en la columna vertebral (corte sagital, axial y coronal). Evaluación de extremidades superiores e inferiores.
Placenta	Posición, posibles alteraciones.
Cordón umbilical	Inserción y número de vasos.
Género	Masculino – Femenino *** Sólo si la familia lo desea.

Tabla 1. Estructuras anatómicas por evaluar en una ecografía de tercer nivel.

En resumen, en un embarazo sin complicaciones maternas ni fetales, con adecuado seguimiento prenatal y con recomendaciones muy claras para la gestante, son suficientes dos ecografías durante el seguimiento prenatal: la primera corresponde a la tamización genética entre la semana 11 y 13+6 y la segunda es la de detalle anatómico entre la semana 18 y 23+6.

Situaciones clínicas especiales

Sin embargo, ante la presencia de complicaciones maternas o fetales, el seguimiento ecográfico se realizará de manera diferente, con el fin de reducir la morbimortalidad perinatal. A continuación, se expone resumidamente el seguimiento ecográfico obstétrico ideal ante diferentes entidades que con frecuencia manejamos como obstetras:

Diabetes gestacional

Pacientes con fetopatía diabética (dado por peso fetal estimado por encima del percentil 90 o por perímetro abdominal por encima del percentil 75), tienen mayor riesgo de presentar muerte fetal intrauterina. Se recomiendan pruebas de bienestar fetal (perfil biofísico y/o monitoría fetal) semanal a partir de la semana 32 hasta el momento del parto. Además, se recomienda evaluación del peso fetal en las semanas 28 y 32 para vigilar curva de crecimiento fetal y posible ajuste de insulina, además a la semana 36 para determinar la vía del parto.

Preeclampsia

Se sugiere una ecografía al momento del diagnóstico para estimar el peso fetal y evaluación del líquido amniótico. En caso de descartarse restricción del crecimiento intrauterino, se recomienda vigilar ecográficamente el crecimiento fetal cada 3 a 4 semanas. Respecto a la evaluación de bienestar fetal, solamente hay recomendaciones de expertos quienes sugieren realizar desde el diagnóstico y dos veces por semana, perfil biofísico o monitoría fetal, más medición del líquido amniótico (perfil biofísico modificado).

Pequeño para edad gestacional

Se sugiere realizar doppler feto-placentario cada 2 semanas, además de evaluación de crecimiento fetal cada 3 semanas.

Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU)

Depende del grado de RCIU que presente el feto. Puede requerir desde doppler feto-placentario cada semana en los casos más leves, hasta su realización dos veces por día en los casos más severos. Además, se sugiere biometría fetal cada 3 semanas en quienes sea posible el manejo expectante.

Embarazo gemelar bicorial-biamniótico

Cuando no se presentan complicaciones está indicada la realización de biometría fetal y evaluación del líquido amniótico a las semanas 20, 24, 28, 32 y 36. En caso de presentar discordancia $\geq 20\%$ del peso fetal estimado (PFE) entre ambos fetos o crecimiento de uno o ambos fetos por debajo del percentil 10, se recomienda realizar ecografía obstétrica semanal y adicionar doppler feto-placentario hasta finalizar el embarazo entre la semana 37 y 38 o antes, si se presenta otra indicación obstétrica.

Embarazo gemelar monocorial-biamniótico

Estos embarazos presentan más complicaciones que el anterior grupo, por lo que su seguimiento requiere ser más estricto. Se sugiere biometría fetal, medición del líquido amniótico y doppler de la arteria cerebral media en las semanas 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 y 34. En caso de presentar discordancia $\geq 20\%$ del PFE entre ambos fetos, crecimiento de uno o ambos fetos por debajo del percentil 10 o si el líquido amniótico se encuentra normal pero con una diferencia de 4 cm o más entre ambos fetos, se recomienda realizar ecografía obstétrica semanal y adicionar doppler feto-placentario hasta finalizar el embarazo entre la semana 36 y 37 o antes, si se presenta otra indicación obstétrica.

Embarazo gemelar monocorial-monoamniótico

Se sugiere biometría fetal, evaluación del líquido amniótico y doppler de arteria umbilical a las semanas 16, 18, 20, 22, 24 y 26. A partir de la semana 26 se aconseja hospitalizar a la paciente y realizar ecografía y pruebas de bienestar fetal diarias hasta la finalización del embarazo entre las semanas 32 y 34 o antes, si se presenta otra indicación obstétrica.

Gestante con antecedente de parto pretérmino

Estas pacientes además de recibir la progesterona vaginal desde la semana 12, se recomienda que lleven un seguimiento con cervicometría cada 2 semanas, entre la semana 16 y 26. En caso de que la longitud cervical sea $< 25\text{mm}$ durante el seguimiento, se benefician de la realización de un cerclaje secundario.

Otras entidades obstétricas que pueden ser diagnosticadas mediante la ecografía son: anomalías de la inserción placentaria, aborto incompleto, aborto retenido, malformación arterio-venosa uterina, embarazo ectópico y finalmente, cabe resaltar que se están realizando estudios para validar el uso del ultrasonido durante la evolución del trabajo de parto.

Bibliografía

1. Abramowicz J. Benefits and risks of ultrasound in pregnancy. *Semin Perinatol.* 2013; 37(5): 295–300.
2. Nicolaides K, Falcon O. Fetal Medicine Foundation [Internet]. 2004, disponible en: <http://www.fetalmedicine.com/fmf/FMF-spanish.pdf>
3. Nicolaides K. Screening for fetal aneuploidies at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn.* 2011; 31(1): 7–15.
4. Abu-Rustum RS, Daou L, Abu-Rustum SE. Role of first-trimester sonography in the diagnosis of aneuploidy and structural fetal anomalies. *J Ultrasound Med.* 2010; 29(10): 1445–1452.
5. Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, et al. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 41(1): 102–113.
6. Tan MY, Wright D, Syngelaki A, et al. Comparison of diagnostic accuracy of early screening for pre-eclampsia by NICE guidelines and a method combining maternal factors and biomarkers: results of SPREE. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018; 51(6): 743–750.
7. Khalil, A., et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* 2016;47(2), 247–263.
8. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011; 37(1): 116–126.