ARTÍCULOS POR INVITACIÓN

Ultrasonido del segundo trimestre: lo que debemos evaluar

Ultrasound surveillance in the second quarter of pregnancy. What we should evaluate?

Dr. Augusto Benedeti[1]
Dr. Fernando Marum[2]
Dr. Francisco Mauad, filho[3]

Cómo citar este artículo:
Benedeti A., Marum F., Mauad filho F..: Ultrasonido del segundo trimestre: lo que debemos evaluar. Rev. Latin. Perinat. (2021) 24:181

Fecha de recepción: 20 de abril 2021
Fecha de aceptación: 14 de junio 2021

RESUMEN

La evaluación ecográfica del segundo trimestre es la herramienta esencial para el diagnóstico de la estructura fetal. Debe incluir la determinación del número, peso y posición de los fetos. También el exámen de vitalidad y el de biometría, anatomía, morfología y funcionamiento de los órganos. Los miembros del feto son de especial estudio para determinar no solo su extensión, sino su capacidad de movimiento. La función cardiaca del feto, la función hemodinamica de los vasos uterinos de la madre y del cordón umbilical van a orientar acciones que deben tomarse para conocer el estado de salud y nutrición del feto. La evaluación del líquido amniótico, determinando su volúmen y características. El estudio de la placenta, señalando el tamaño e integración de su tejido parenquimatoso. Al evaluar la morfología trofoblástica requiere especial interés la identificación de anomalías estructurales, para establecer su relación con el diagnóstico de vitalidad y su pronóstico. El cuello uterino debe ser identificado y reconocida su extensión y condición de los orificios, para prever un proceso de amenaza de parto pretérmino. El exámen ecográfico del segundo trimestre es sin duda parte importante de la evaluación fetal.

PALABRAS CLAVE: Evaluación ecográfica de la salud fetal en el segundo trimestre. Morfología fetal. Hemodinamia de loa vasos sanguineos del cordón umbilical.

ABSTRACT

The ultrasound evaluation of the second trimester is the essential tool for the diagnosis of the fetal structure. It should include the determination of the number, weight and position of the fetuses. Also the vitality exam and the biometrics, anatomy, morphology and functioning of the organs. The members of the fetus are of special study to determine not only its extension, but also its movement capacity. The cardiac function of the fetus, the hemodynamic function of the mother's uterine vessels and the umbilical cord will guide actions that must be taken to know the health and nutrition status of the fetus. The evaluation of the amniotic fluid, determining its volume and characteristics. The study of the placenta, indicating the size and integration of its parenchymal tissue. When evaluating trophoblastic morphology, the identification of structural anomalies requires special interest, to establish their relationship with the diagnosis of vitality and its prognosis. The cervix must be identified and its extension and condition of the orifices recognized, to anticipate a process of threatened preterm labor. The second trimester ultrasound examination is undoubtedly an important part of the fetal evaluation.

KEYWORDS: Ultrasound evaluation of fetal health in the second trimester. Fetal morphology. Hemodynamics of the blood vessels of the umbilical cord.

INTRODUCCIÓN

La ecografía obstétrica del segundo trimestre es una herramienta fundamental para la atención prenatal, siendo uno de los exámenes complementarios obligatorios en Brasil. Su aplicación es de suma importancia en el diagnóstico de posibles anomalías gestacionales y en la elaboración de procedimientos obstétricos. Debe cubrir la evaluación sistemática de la anatomía, biometría y vitalidad fetal, así como la de los órganos pélvicos maternos que se pueden evidenciar en cada trimestre. Inicialmente se debe determinar la presencia y número de fetos en la

FATESA. Facultad de Tecnología en Salud. Universidad de Sao Paulo. Ribeirao Preto. Sao Paulo. Brasil.
ALAUS. Asociación Latinoamericana de Ultrasonido en Medicina
1.-Profesor Adjunto.
2.-Director de Extensión y Postgrados
3.-Director de FATESA, Profesor de FMRP-USP

cavidad uterina, especialmente en pacientes sin exámenes previos, ya que los embarazos extrauterinos y gemelares tienen particularidades en su descripción y manejo.

En la evaluación inicial, la observación de la estática fetal es fundamental para dirigir el rastreo y la determinación del situs cardíaco, además de la identificación inmediata de la vitalidad a través del movimiento fetal y las cámaras cardíacas. La situación se comprueba mediante la relación entre el eje longitudinal fetal y el eje longitudinal materno. Cuando están de acuerdo, la situación fetal es longitudinal. Sin embargo, la ubicación puede ser perpendicular, transversal y aún oblicua al eje materno. La presentación se identifica a partir de la extremidad fetal relacionada con el orificio interno del cuello uterino y puede ser cefálica, pélvica o transversa. La posición se basa en la relación entre el dorso fetal y los planos anatómicos maternos, que pueden ser superior, inferior, anterior, posterior, derecho o izquierdo. (1,4)

BIOMETRÍA Y EVALUACIÓN ANATÓMICA FETAL

A través de la biometría fetal, la evaluación anatómica se asocia con la medición cuidadosa de estructuras fetales específicas, generando información y parámetros biométricos que ayudan en la evaluación del crecimiento y desarrollo fetal, además de permitir el seguimiento de cualquier cambio estructural en el feto.

POLO CEFÁLICO: se recomienda la valoración anatómica de las estructuras cerebrales en un corte transtalámico, para medir el diámetro biparietal y el perímetro cefálico, que debe realizarse con ángulo de insonación de 90º con la línea media. Estas estructuras son la hoz del cerebro, el cavum septum pellucido y el tálamo. El cerebelo y las órbitas no deben mostrarse en este corte.

El diámetro biparietal (DBP) se mide clásicamente colocando los cursores en la región de mayor diámetro lateral-lateral del cráneo, en un ángulo perpendicular a la hoz del cerebro, comenzando desde la superficie externa de la pared ósea hasta la superficie interna de la pared contralateral. El índice cefálico (IC) es una relación entre el ancho máximo y la extensión del polo cefálico y se puede utilizar para caracterizar la forma del cráneo fetal (habitual, braquicefalia o dolicocefalia), siendo útil para validar el uso del diámetro biparietal en el cálculo de la edad gestacional, pudiendo algunos casos estar relacionados con síndromes genéticos. (2,3)

La circunferencia del cráneo (CC) se puede calcular directamente usando una elipse alrededor de las caras externas de la placa ósea del cráneo. CC también se puede calcular a partir de los diámetros biparietal y occipitofrontal (DOF), que se miden con los cursores externos a los huesos frontal y occipital, alineados con la hoz cerebral, utilizando la fórmula: CC = (DBP + DOF) x 1,62.

TORAX FETAL: suele presentarse con forma redondeada, dimensiones proporcionales al abdomen, conteniendo pulmones con mayor ecogeneidad y ecotextura homogénea. También debe contener un corazón fetal ubicado en el área torácica izquierda, de acuerdo con la burbuja gástrica en el abdomen (situs solitus). Sus estructuras estan separadas de las abdominales por el diafragma, que se presenta como una delgada línea hipoecoica, que se ve mejor en los planos coronal o sagital. Su adecuada evaluación ecográfica debe realizarse a partir de un corte axial simétrico, caracterizándose por la presencia de una sola costilla en cada hemitórax.

El corte básico para la valoración cardíaca se realiza en este plano, a nivel de las cuatro cámaras, donde debe observarse la simetría relativa entre las cámaras, con libre movimiento de las válvulas, presencia y regularidad de la cruz cardíaca. Debe ocupar hasta un tercio del área torácica, con desviación de su eje de aproximadamente 45º hacia la izquierda fetal. La frecuencia cardíaca (FC) se puede medir usando Doppler espectral (PW), permaneciendo entre 100 y 180 latidos por minuto. Se pueden observar variaciones momentáneas en su frecuencia, que duran menos de 2 minutos y pueden corresponder a cambios en el ritmo cardíaco.

Es importante resaltar que las alteraciones cardíacas fetales son las patologías orgánicas más frecuentes, sin embargo son poco diagnosticadas. El corte básico de cuatro cámaras realizada de forma aislada tiene una capacidad limitada para identificar estas alteraciones, presentando una tasa de detección del 30%. (5,7)

ABDOMEN FETAL: la evaluación del abdomen fetal debe realizarse con cuidado, ya que la

Fig. 1 Corazón fetal

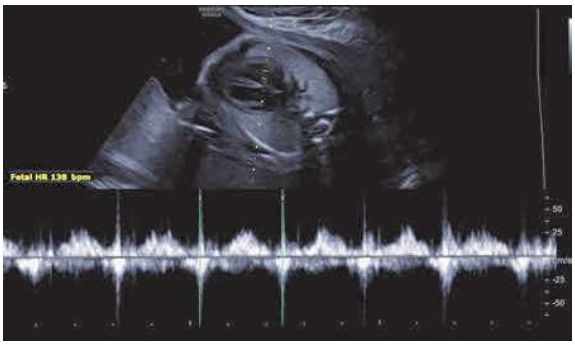

Fig. 2 Ritmo cardiaco fetal y Ecocardiograma

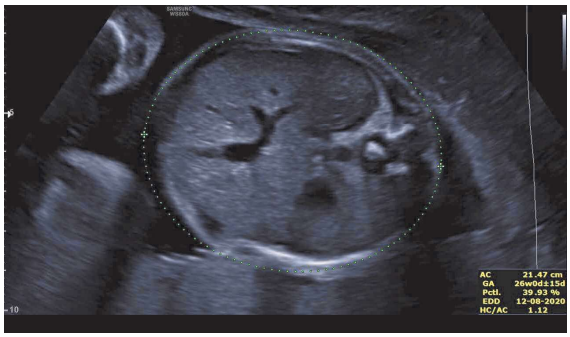

Fig. 3 Abdomen fetal

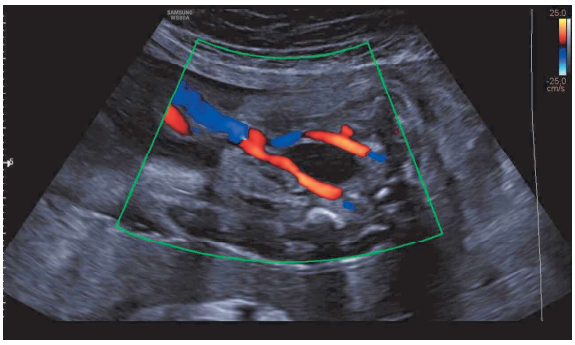

Fig. 4 Vejiga fetal y arterias vesicales a sus costados

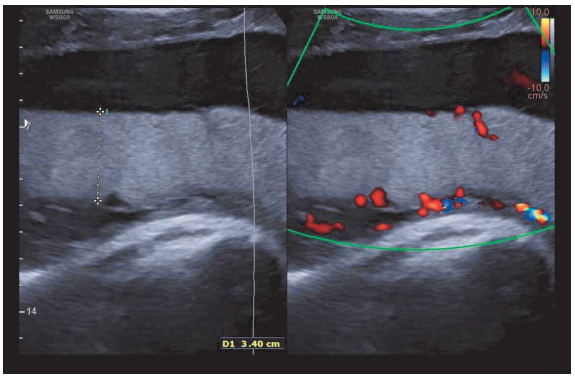

Fig 5. Placenta posterior. Corte longitudinal

circunferencia abdominal tiene impacto significativo en la estimación del peso fetal. Además, permite identificar anomalías como defectos de cierre de la pared abdominal, alteraciones renales, no visualización de la burbuja gástrica, entre otras. El corte adecuado se basa en un corte axial del abdomen fetal, visualizándo una costilla a cada lado. Se deben observar las siguientes estructuras: núcleos de osificación de la columna vertebral, estómago fetal a la izquierda y seno venoso a nivel de la circulación portal.

Los calipers deben colocarse en los límites externos de la piel del abdomen, desde puntos de referencia específicos: pasando por la columna hacia el seno venoso (diámetro anteroposterior - DAP) y transversalmente en la porción más amplia del abdomen, perpendicular a la medición anterior (diámetro transversal del abdomen - DTA). El cálculo de la circunferencia abdominal (CC) se realiza directamente a través de una elipse o utilizando la fórmula: CC = (DAP + DTA) x 1,57.

En este plano no deben identificarse riñones o zona cardíaca, así como la inserción del cordón umbilical en la pared anterior. Estas estructuras deben observarse individualmente. En un plano posterior a la circunferencia abdominal, se visualiza la pared abdominal, la vesícula biliar, la presencia de los riñones e intestinos, sin signos de dilatación. (6,9)

PELVIS FETAL: la exploración debe incluir la presencia de la vejiga urinaria bordeada por dos arterias vesicales, identificadas mediante Doppler color. La falta de identificación de la vejiga o una de las arterias vesicales debe informarse debido a la

asociación con hallazgos patológicos.

EXTREMIDADES FETALES: los cuatro segmentos deben evaluarse en su totalidad para detectar variaciones en número, forma, osificación y dimensiones. La medición femoral debe realizarse mediante una imagen específica y ampliada, en la que el fémur se horizontaliza con un ángulo ideal entre 45 y 90º con relación al haz de insonación, ocupando más de la mitad de la extensión de la imagen. Los calibradores deben colocarse en los extremos de los ejes osificados, sin incluir las epífisis femorales distales. (7,8)

OTRAS ESTRUCTURAS

El examen obstétrico de rutina en el segundo y tercer trimestre no está destinado a una evaluación detallada de la morfología fetal. La valoración de estructuras fetales como la cara, la columna y los genitales, aunque no es obligatoria, puede aportar información importante, y se fomenta su estudio en la rutina obstétrica.

PESO FETAL: la biometría fetal proporciona varios parámetros como peso, edad gestacional estimada, índice cefálico, entre otros, con el fin de permitir una valoración global del feto y su evolución. Su realización e interpretación es un componente importante en la práctica de la ecografía obstétrica. En fetos con edad gestacional debidamente establecida, las mediciones de los parámetros biométricos y el peso fetal permiten la detección de desviaciones del crecimiento. Aunque no existe consenso en la literatura, se acostumbra considerar fetos con un peso estimado apropiado para la edad gestacional (AGA) aquellos con un percentil entre 10 y 95. Los fetos grandes para la edad gestacional (GIG) son aquellos cuyo percentil está ubicado por encima del 95. Pequeños para la edad gestacional (PEG) son mediciones ubicadas entre los percentiles 3 y 10 y deben diferenciarse entre pequeñas constitucionales y restringidas. Esta diferenciación se puede realizar en base a criterios de velocimetría Doppler y/o cambios en las relaciones biométricas. El peso fetal o la circunferencia abdominal por debajo del percentil 3 para la edad gestacional pueden considerarse un criterio aislado para diagnóstico de RCIU. (9,11)

LÍQUIDO AMNIÓTICO: el volumen de líquido amniótico se puede estimar subjetivamente, mediante observación cuidadosa por parte de un profesional capacitado u objetivamente, mediante mediciones del Índice del Líquido Amniótico (ILA) y la bolsa vertical más grande (MBV). Ambas formas tienen buenos resultados en la rutina obstétrica. Estas modalidades incluyen criterios técnicos similares: transductor estrictamente vertical, sin compresión excesiva de la pared abdominal. El ILA cuantifica cuatro medidas distintas, una para cada cuadrante de la cavidad uterina, mientras que el MBV utiliza solo la medida más grande, observada en cualquier región del saco gestacional. Se consideran valores normales de 5 a 25 cm para ILA y de 2 a 8 cm para MBV. No se ha demostrado diferencia significativa en la precisión entre los métodos. Las variaciones en la cantidad pueden sugerir la presencia de cambios anatómico-funcionales en el feto y deben informarse para indicar un seguimiento detallado. (10,12)

PLACENTA: la descripción de la placenta en el examen ecográfico debe incluir la ubicación, el aspecto y la relación con el orificio cervical interno (OCI). En general, la placenta no debe alcanzar ni superponerse al OCI, lo ideal es mantener una distancia mínima de 2 cm. De lo contrario, se recomienda una reevaluación en el tercer trimestre, preferiblemente por vía vaginal. Los cambios en la interfaz de la pared uterina con la placenta pueden sugerir un mayor riesgo de acretismo placentario, especialmente en pacientes con factores de riesgo importantes, como antecedentes de cirugía uterina y / o implantación placentaria baja. La evidencia actual ha sugerido que la clasificación placentaria por grados (0, I, II y III de Grannum) tiene una mala correlación intra e interobservador, además de ofrecer poco apoyo diagnóstico y pronóstico para el manejo clínico.

El grosor placentario, aunque no existe consenso sobre su uso en la ecografía obstétrica de rutina, puede ser de especial relevancia en la detección de diversas alteraciones materno-fetales. Suele conservar una relación numérica con la edad gestacional. Las placentas más gruesas o más delgadas de lo esperado para la edad gestacional pueden estar asociadas con una mayor incidencia de morbilidad y mortalidad perinatal.(13,14)

CUELLO UTERINO, ÚTERO Y ANEXOS: la medición del cuello uterino no se recomienda de manera rutinaria en la evaluación obstétrica y no hay evidencia actual que respalde su uso rutinario. Puede tener beneficios para predecir el parto prematuro y cuando se realiza, se debe utilizar la vía endovaginal.

La evaluación básica del cuello uterino a través de la ruta abdominal puede utilizar la vejiga o el líquido amniótico como ventana acústica. Las imágenes deben evaluarse en corte longitudinal suprapúbico, con el objetivo de visualizar la longitud total del canal endocervical, entre los orificios interno y externo del cervix. Los cambios en la morfología habitual deben recibir una evaluación específica. La exploración de las estructuras anexiales y el miometrio puede mostrar cambios significativos, especialmente aquellos que pueden interferir con el parto.

CONCLUSIONES

El exámen ecográfico del segundo trimestre es sin duda parte importante de la evaluación del embarazo. La determinación morfológica de los órganos, así como el estudio velocimetrico de corazón y vasos sanguíneos, son de importante ayuda diagnóstica para evaluar la vitalidad fetal y su bienestar. La información que proporciona el líquido amniótico, placenta y cervix uterino, orienta de manera evidente al diagnóstico y la conducta que debe seguirse. La identificación de los defectos congénitos se realiza con mayor certeza en esta época de la gestación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalache K, Leung KY, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A, Lee W, 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.

2. Mauad filho F. Ultrassonografia em ginecologia e obstetrícia: guia prático. Rio de Janeiro: Edit. Revinter; 2010.

3. American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM practice guideline for the performance of obstetric ultrasound examinations. J Ultrasound Med 2013;32:1083–101.

4. 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.

5. Salomon LJ, Alfirevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, Glanc P, Khalil A, Lee W, Napolitano R, Papageorghiou 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

6. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology; Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 348– 359.

7. Breathnach FM, Fleming A, Malone FD. The second trimester genetic sonogram. Am J Med Genet C Semin Med Genet 2007; 145C: 62– 72.

8. Lilian L. Ecocardiografia fetal. 1º. ed. Editora Revinter, Brasil.2016.

9. Subhjit Sekhon, Joshua I. Rosenbloom, Michelle Doering, Shayna N. Conner, George A. Macones, Graham A. Colditz, Methodius G. Tuuli & Ebony B. Carter (2019) Diagnostic utility of maximum vertical pocket versus amniotic fluid index in assessing amniotic fluid volume for the prediction of adverse maternal and fetal outcomes: a systematic review and meta-analysis, The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine

10. 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.

11. Rosati P, Guariglia L, Cavaliere AF, et al. A comparison between amniotic fluid index and the single deepest vertical pocket technique in predicting adverse outcome in prolonged pregnancy. J Prenat Med. 2015;9(1–2):12–15.

12. Pastore A. Ultrassonografia em ginecologia e obstetrícia. 1a ed. Edit. REVINTER. Brasil.2010

13. Sau, A., Seed, P. and Langford, K. (2004), Intraobserver and interobserver variation in the sonographic grading of placental maturity. Ultrasound Obstet Gynecol, 23: 374-377

14. Nagpal, K., Mittal, P. & Grover, S.B. Role of Ultrasonographic Placental Thickness in Prediction of Fetal Outcome: A Prospective Indian Study. J Obstet Gynecol India 68, 349–354 (2018). https://doi.org/10.1007/s13224-017-1038-8

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Dr. Augusto Benedeti
augusto@fatesa.edu.br
Ribeirao Preto. Brasil