

**HOSPITAL GENERAL DOCENTE
"DR. OCTAVIO DE LA CONCEPCION Y DE LA PEDRAJA"
BARACOA. GUANTANAMO.**

ECOCARDIOGRAFIA FETAL.

Dr. Miguel Pérez Ramírez¹, Dr. Ramón Pérez Ramírez², Dra. Inés Fernández Fernández³

INTRODUCCION

Desde hace varios años en nuestro país, las malformaciones congénitas ocupan la segunda causa de muerte en el primer año de la vida. Del total de estas malformaciones cardiovasculares, las que constituyen la respetable cifra de 1440 cardiopatías congénitas anuales. La mitad de estos niños nacerán con una cardiopatía crítica y compleja que necesitará inmediato tratamiento para no morir.

La incidencia de las malformaciones cardiovasculares es alrededor de 8 por mil nacidos vivos y de estas se considera que el 2 por mil, serán malformaciones complejas de difícil tratamiento y muy mal pronóstico a pesar de todas las medidas. Estas pueden alcanzar la cifra de 350 cardiopatías congénitas complejas anualmente.¹⁻³

La etiología de estas malformaciones cardíacas no ha podido ser dilucidada, correspondiendo a las causas genéticas solo el 10% y el resto a un origen multifactorial, casual e impredecible.

El ultrasonido diagnóstico del corazón o ecocardiografía, ha hecho posible identificar las estructuras cardiovasculares fetales normales y patológicas.⁴⁻⁶

La semana ideal para el estudio de las estructuras cardíacas es la semana 20 de la gestación, donde debe verse la imagen de cuatro cavidades cardíacas. De no visualizarse esta imagen normal, se repetirá el examen con posterioridad, pero siempre antes de la semana 24 de gestación, dado que, de tener que realizar algún proceder, el feto no haya alcanzado los mil gramos de peso.

¹ *Especialista de II Grado en Imagenología.*

² *Especialista de I Grado en Medicina Interna.*

³ *Especialista de II Grado en Imagenología. Profesora Asistente.*

TECNICA DEL ESTUDIO ECOCARDIOGRAFICO FETAL.

Un estudio ecocardiográfico completo debe incluir el registro bidimensional en tiempo real, un registro en modo M de las estructuras cardíacas y un registro del flujo sanguíneo intracavitario e intravascular cuantitativo, mediante la técnica Doppler pulsado y continuo. El estudio ecocardiográfico fetal debe comenzar con la paciente en decúbito supino previa aplicación del gel de contacto en la pared del abdomen materno; después de seleccionado el transductor debe localizarse el dorso fetal y el polo cefálico con vistas a situar especialmente al feto dentro del útero.

El transductor puede ser colocado inicialmente en cualquier lugar del abdomen materno, no obstante se recomienda comenzar a las 20 semanas de la gestación en la línea media abdominal tres centímetros por debajo del ombligo y una vez localizada la columna fetal, rotar el transductor a la izquierda o a la derecha hasta lograr un corte transversal del tórax fetal.

El corazón fetal, no siempre es identificado fácilmente y existen en ocasiones factores que pueden impedir su correcta visualización a pesar de disponer de equipos adecuados, como serían^{7,8}:

1. Edad gestacional precoz o avanzada.
2. Acentuada movilidad fetal.
3. Posición fetal inadecuada.
4. Obesidad materna.
5. Oligo y polihidramnio.
6. Embarazos múltiples.
7. Anomalías extracardíacas.

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA FETAL.

Los clásicos cortes o ejes longitudinales cortos horizontales, pueden ser obtenidos con relativa facilidad en el feto.

Los cortes ecocardiográficos en el corazón fetal que podemos obtener dependerán en primer lugar de la posición especial que ocupa el feto dentro del útero y en segundo lugar, de la dirección por donde penetra el haz ultrasónico según la ventana seleccionada en el abdomen materno. Por tal motivo obtendremos diferentes posiciones de un mismo plano o imagen, si ambos factores cambian, incluso durante la investigación. De esto se desprende la gran importancia de establecer con exactitud la posición del dorso fetal y del polo cefálico y muy en particular de la columna vertebral del feto, la cual debe identificarse en todo momento, dado que como sabemos las cavidades izquierdas serán posteriores y estarán más cerca y por delante de la columna vertebral y las cavidades derechas serán anteriores y estarán por detrás del esternón fetal.

Es de gran interés señalar que para obtener un eje transversal o corto del corazón, el feto generalmente aparecerá en un corte sagital o longitudinal oblicuo, lo mismo sucede cuando se obtiene un eje largo del corazón fetal. Recordemos que la imagen de las cuatro cavidades cardíacas la obtenemos dando un corte transversal del feto a nivel de un tórax.

Una vez identificadas las cuatro cavidades debemos observar algunos detalles anatómicos importantes como son:

1. La existencia de un amplio foramen oval entre ambas aurículas de igual tamaño cuya valva se introduce hacia la aurícula izquierda durante la sístole.
2. La presencia del movimiento de cierre y apertura de ambas válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide).
3. La presencia de ambas cavidades ventriculares de igual tamaño separadas por un tabique interventricular íntegro, del mismo grosor que las paredes de ambos ventrículos.
4. La cavidad ventricular izquierda tendrá un endocardio liso y la cavidad ventricular derecha con el endocardio irregular y trabeculado.
5. El corazón debe ocupar la tercera parte del área total del tórax fetal.
6. La llamada cruz del corazón, formada por la porción posterior y alta del septum interventricular, la porción antero inferior del septum interauricular y ambas valvas septales de las válvulas auriculoventriculares.
7. La válvula septal de la tricúspide identifica al ventrículo derecho y es más apical que la valva septal de la mitral.

El eje transversal o corto del corazón fetal es perpendicular al eje largo, siendo este observado a distintos niveles como si se cortara en rebanadas desde la punta a la base.

Cuando el corte es a nivel de los grandes vasos, se observa un vaso central que es la aorta con sus tres senos de Valsalva. En posición anterior y a su izquierda la válvula sigmoidea pulmonar, que se continua con la imagen del tronco principal de la arteria pulmonar, el ductus arterioso y la aorta descendente.

El ventrículo derecho es una cavidad anterior que se encuentra por delante del vaso central aórtico y por detrás del esternón fetal. La válvula tricúspide se encuentra a la pared de la aorta, en posición opuesta a la válvula pulmonar y al polo cefálico. Por detrás de la aorta central se encuentra la aurícula izquierda, la cual tiene más próxima la columna vertebral fetal.

Por último, en un corte transversal muy alto, a nivel del arco aórtico, estando el feto en una sección sagital, podemos observar todo el arco aórtico con la emergencia de los

troncos supraórticos y la aorta descendente. Esta imagen es muy útil para valorar las anomalías del arco aórtico como la coartación de la aorta.

Cuando realizamos un eje corto a nivel de los ventrículos, podemos observar una estructura circular, por delante de la columna que corresponde al ventrículo izquierdo, y por delante del mismo una cavidad semilunar separada por el septum interventricular que corresponde al ventrículo derecho.

INDICADORES ECOCARDIOGRAFICOS EN LA SOSPECHA DIAGNOSTICA DE LAS MALFORMACIONES CARDIOVASCULARES. ^{9, 10-12}

1. La ausencia total o parcial del septum interventricular (ventrículo único, comunicación interventricular).
2. Cabalgamiento de un gran vaso sobre el septum interventricular (Fallot, tronco común, comunicación interventricular, transposición de grandes vasos).
3. Ausencia de la cruz del corazón (hipoplasia de cavidades izquierdas, atrioventricular común).
4. Ausencia del movimiento de cierre y apertura de una válvula ventricular.
5. Dilatación de una cavidad auricular o ventricular (A. Tricuspídea, Ebstein, foramen oval), expresión de una cardiopatía compleja.
6. Disminución de una cavidad ventricular (hipoplasia de cavidades).
7. Disminución del calibre de los grandes vasos (atresia, hipoplasia).
8. Engrosamiento significativo del plano valvular aórtico o pulmonar (estenosis o atresia).
9. Presencia de derrame pericárdico.
10. Masa ecogénica dentro de una cavidad cardíaca.
11. Cardiomegalia, o sea, cuando el corazón ocupa más de la tercera parte del área total del tórax fetal.
12. Trastornos del ritmo cardíaco.
13. Engrosamiento de las paredes ventriculares y del septum interventricular.
14. Distorsión de la posición normal del corazón en el tórax.

BIBLIOGRAFIA

1. Arista-Salado O, Fernández Fernández I, Javech García C. Diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas. Rev Cub Pediat 1988; 60(4):494-504.
2. Arista-Salado O, Fernández Fernández I, Javech García C. Diagnóstico ecocardiográfico en Cuba. Rev Cub Obst Ginec 1991; 17(1):17-26.
3. Savio Benavides A, Oliva Rodríguez J. Ecocardiografía fetal. Evaluación y resultados de UN programa nacional. Cuba 1989-1991. Rev Cub Pediat 1995; 67(1):13-20.
4. Alland L.P, Tymas M.J, Campbells Wilkinson J.M., Anderson R.H. Echocardiography and anatomic correlates in the fetus. Br Heart J 1990; 44:444-45.

5. Filo José Rodríguez, Moraes, Alvaron Villela D.E., Gimberg Max, Belletti, Giovanni, Pileggi Fulvio. Ecocardiografía fetal: Experiencia inicial. *Arq Bras Cardiol* 1988; 50(4):247-5.
6. Arista-Salado O, Pérez Santos R, Pedraja Abascal D, Zaldivar Guerra O. Diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. *Rev Cub Pediat* 1989; 60(4):494-504.
7. Allan L.D. Examining the fetal heart. *Br J* 1986; 93:305-6.
8. Fernández Fernández I, Parúas Toll R, Pérez Ramírez M. Cardiopatía congénita. Informe de UN caso diagnosticado intraútero por ultrasonido. *Rev Cub Esp Obst Ginec* 1988; 47:227-82.
9. Arista-salado O, fernández Fernández I, Luis Pérez J. Diagnóstico prenatal del corazón univentricular. *Rev Cub Cardiol y Cir Cardiovasc* 1991; 5(2):114-22.
10. Pérez Ramírez M, Fernández Fernández I, Mulet matos E. Lipomatosis cardíaca. Diagnóstico intraútero por ecografía. Presentación de dos casos. *Obst y Ginec Esp* 1995; 4:89-92.
11. Pérez Ramírez M, fernández Fernández I, Mulet Matos E. Diagnóstico por ecografía de cardiopatías complejas fetales. Experiencia de tres casos. *Obst Ginec Española* 1995; 4:87-101.
12. López Lillian M. Prenatal diagnosis of congenital heart diseases and cardiac disrhythmias by echocardiography. *Br Heart J* 1991; 48: 550-555.