

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

**SITUACION ACTUAL DEL DIAGNOSTICO DE
LAS MALFORMACIONES CARDIOVASCULA-
RES CON ECOGRAFIA TRANSVAGINAL Y
DOPPLER COLOR TRANSVAGINAL ANTES
DE LAS 16 SEMANAS.**

Dr. Miguel Pérez Ramírez¹, Dra. Caridad Bernardo Fernández²

INTRODUCCION

En 1982, y con el fin de facilitar la obtención de occitos para la FIV-TE, se introdujo en los países escandinavos la ecografía transvaginal (TV), mediante el empleo de convertidores de alta frecuencia. Poco a poco se observó que las imágenes aportadas por esta nueva vía de aplicación eran muy superiores a las que obteníamos con ecografía abdominal (2D), y más adecuadas a los conocimientos que se poseían de embriología.

En 1987 se aplica por primera vez el Doppler color transvaginal (DCT), en obstetricia, lo que permitió valorar, conjuntamente con la imagen morfológica de

excelente calidad, los flujos sanguíneos de cuerpo lúteo, uterinos, trofoblasto y del propio embrión.

En 1991 se inicia la era de la tridimensión (3D), y de la angiografía digital Doppler.

Estas dos nuevas tecnologías permiten la visión tridimensional en superficie y profundidad de cualquier estructura u órgano fetal, lo que da una nueva visión, realmente maravillosa, del embrión; la segunda permite el estudio angiológico de vasos menores de un milímetro, en cualquier órgano que interese conocer (velocidades terciarias, capa granulosa, etc.).

¹ *Especialista de II Grado. Jefe del Departamento de Imagenología del Hospital “Octavio de la Concepción y de la Pedraja”. Baracoa*

² *Especialista de. II Grado en Cardiología. Profesor Asistente de Medicina Interna*

ANOMALIAS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Indudablemente forman éstas un área donde el DCT tiene una importante aplicación y un futuro muy prometedor. De hecho, el DC fue usado por de Vore¹ con esta finalidad.

La actividad cardíaca es apreciable hoy precocísimamente en la quinta semana²⁻⁴.

Las alteraciones del sistema cardiovascular son frecuentes (59%)⁵, pero son difíciles de diagnosticar precozmente dado que la acorta, aunque se ve con DCT en la sexta semana, no se aprecia en su totalidad con TV hasta la semana décima. Las tres cámaras cardíacas sólo se ven en la semana 11, las cuatro cámaras, la imagen de cinco cámaras, el tronco braquiocefálico y las carótidas sólo se ven perfectamente desde la semana 14 en adelante.^{1,6,7}

Los dos tubos cardíacos se fusionan el día 50, forman el corazón tetracameral en la décima semana, y es visible en la semana 14.⁸ Por ello, sólo a partir de esta semana es posible demostrar con DCT la sangre que alcanza la aurícula desde la vena cava y desde la pulmonar, pasa a través del foramen oval, para alcanzar los ventrículos, lo que permite

entonces conservar la salida sanguínea del ventrículo izquierdo.

Se poseen nomogramas sobre la frecuencia cardíaca embrionaria y de la anatomía cardíaca en las primeras 12 semanas: septum interventricular, interauricular, inserciones valvulares aurículo-ventriculares y tractos de salidas derechos e izquierdos, lo que abre un campo increíble al diagnóstico precoz de las cardiopatías congénitas.^{6,9}

Piénsese que las cardiopatías congénitas representan la forma más común de malformación congénita grave asociada en más del 50% de los casos con letalidad en el neonato.

Dificulta aún más su diagnóstico el hecho de que el corazón sólo alcanza 7 mm en la semana 16.

El 90% de las aneuploidias muestran cardiopatías congénitas lo que hace que el día que puedan diagnosticarse éstas intraútero y precozmente se dispondrá de una técnica maravillosa de marcador de aneuploidias.

La TV y el DCT permiten:

1. La visión muy precoz de la frecuencia cardíaca del embrión⁹⁻¹¹, se ha demostrado que su brusca caída es uno de los factores de peor pronóstico en el primer trimestre.

2. El conocimiento de la anatomía cardiovascular normal y anormal del embrión y del feto.

Todo ello justifica las escasísimas publicaciones de malformaciones cardíacas que se han diagnosticado precozmente⁹⁻¹⁵, tales como son:

- Taquicardias paroxísticas
- Defectos valvulares atrio-ventriculares y de septación.
- Ectopia cordis.
- Defectos del septum ventricular.
- Aurícula derecha gigante.
- Aurícula y ventrículo derecho gigante.
- Ventrículo izquierdo pequeño
- Ventrículo único.
- Bloqueo cardíaco completo.
- Tractos de salida anormales.
- Tetralogía de Fallot.
- Hipoplasias ventriculares.

Es de destacar que, entre las aproximadamente 35 malformaciones descritas hasta la actualidad en las primeras 14 semanas, casi el 80% se han acompañado de higroma colli, fusión pericárdica, edema, ascitis y anasarca. La razón de ello es que las cardiopatías en el primer trimestre suelen ser mucho más complejas, y causan gravísimas alteraciones hemodinámicas al

feto, por lo cual la gran mayoría son letales.

Con el empleo del DCT, entre la semana 13 y la semana 20, se han descrito las siguientes anomalías cardíacas¹:

- Insuficiencia tricuspídea y mitral.
- Estenosis de las válvulas aórticas y pulmonares.
- Flujo reverso en la aorta descendente y en la pulmonar.
- Comunicaciones anormales.
- Enfermedades de los ventrículos (enfermedad de Ebstein, hipoplasias ventriculares, etc.).
- Defectos atrioventriculares.
- Defectos de los tabiques interauricular e interventricular.

Es inevitable mencionar la ectopia cordis, rara anomalía de la posición cardíaca, en la que se encuentra el corazón situado en la superficie del tórax, por un fallo de cierre en la línea media del embrión (esternón hendido). Son tan excepcionales estas malformaciones en el primer trimestre que algunas de ellas, como la displasia tricuspídea, asociada con obstrucción de la arteria pulmonar, sólo ha sido descrita recientemente¹⁶, en la semana 14, dado que hasta la actualidad y a pesar de ser más común en la vida fetal que en la

posnatal, sólo existía una observación en el segundo trimestre¹⁷.

Las causas más frecuentes de aumento del ventrículo derecho e izquierdo en el feto son: la anomalía de Ebstein, la obstrucción de la salida del ventrículo derecho y la displasia de la válvula tricúspide. La obstrucción de la salida del ventrículo derecho intraútero conduce a la insuficiencia

tricuspídea y a cardiomegalia. Se diagnostica con 2D y DCT, observando una arteria pulmonar no hipoplásica con válvula inmóvil, el ángulo inferior entre el ductus arteriosus y la aorta descendente se hace muy agudo, y el Doppler junto a la válvula pulmonar muestra regurgitación.

La enfermedad de los grandes vasos es difícil de diagnosticar a estas edades gestacionales.

BIBLIOGRAFIA

1. De Vore, GR.: The use of color Doppler imaging to examine the fetal heart normal and pathologic anatomy. En: Jaffe, R Coler Doppler imaging in obstetrics and gynecology. New York, Mac Graw-Hill 1992; 121-154.
2. Achiron R. Heart rate as a predictor of first-trimester spontaneous abortion after ultrasound-proven viability. *Obstet Gynecol* 1991; 78:330-334.
3. Van lith JMM. Fetal heart rate in early pregnancy and chromosomal disorders. *Br J Obstet* 1992; 99:741-744.
4. Yagel S. The role of abnormal fetal heart rate in scheduling chronic villus sampling. *Br J Obstet Gynecol* 1992; 99:739-740.
5. Rottem S. A sonographic window into the natural history of fetal anomalies ultrasound. *Obstet Gynecol* 1995; 5:361-366.
6. Achiron R. Rotstein Z, Lipitz S, Mashiachs Hegesh J. First-trimester diagnosis of fetal congenital heart disease by transvaginal ultrasonography. *Obstet Gynecol* 1994; 84:69-72.
7. Dolkart LA, Reimers FT. Transvaginal fetal echocardiography in the early pregnancy normative data. *Am J Obstet Gynecol* 1991M; 165:688-691.
8. Blaas HG. Early development of the abdominal wall, stomach and heart from 7 a 12 weeks of gestation: A longitudinal ultrasound study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995; 6:240-249.
9. Bronshtein M. Fetal abnormalities detected by transvaginal sonography at 12-16 week gestation. *Obstet Gynecol* 1991; 78:374-379.

10. Achiren R prenatal sonographic diagnosis and perinatal management of ectopia cordis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1991; 1:431-434.
11. Bronshtein M. Prenatal diagnosis of ventricular septal defects and overriding aorta at 14 weeks gestation using transvaginal sonography. *Prenatal Diag* 1990; 10:697-702.
12. Cartiers MS. Contribution with color Doppler in prenatal evaluation of congenital cardiac anomalies. *J Ultrasound Med* 1992; 11:22.
13. Fogel M. Congenital heart disease and fetal thoracoabdominal anomalies. Association in utero and the importance of cytogenetic analysis. *Am J Perinat* 1991; 8: 411-415.
14. Gembruch U, Khopfla G, Chatterjee M, Bald, Hansmann M. First-trimester diagnosis of fetal congenital heart disease by transvaginal two dimensional and Doppler echocardiography. *Obstet Gynecol* 1990; 75:496-497.
15. Gembruch U. Early diagnosis of fetal congenital heart disease by transvaginal echocardiography. *Ultrasound. Obstet Gynecol* 1993; 3:310-312.
16. Rustico MA. Fetal tricuspid valve dysplasia and pulmonary atresia at 14 weeks. *J Ultrasound Med* 1995; 14: 623-626.
17. Horaberg LK. Tricuspid valve disease with significant tricuspid insufficiency in the fetus. Diagnosis at outcome. *J Am Coll Cardiol* 1991; 17:167-172.