

Juan Carlos Castillo
Gabriel de León
Alejandro Zelaya
Francisco Raga
Fernando Bonilla-Musoles

Aporte de diversos modos de ultrasonografía en 3D-4D al diagnóstico del hidrotórax fetal

Departamento de Obstetricia y Ginecología. Facultad de Medicina. Valencia. España.

Correspondencia:

Dr. F. Bonilla-Musoles.
Departamento de Obstetricia y Ginecología. Facultad de Medicina de Valencia.
Blasco Ibáñez, 17. 46010 Valencia. España.
Correo electrónico: Bonilla_fer@gva.es

Fecha de recepción: 21/5/2006.
Aceptado para su publicación: 12/12/2006.

Contribution of diverse 3D-4D ultrasound modalities to the diagnosis of fetal hydrothorax

RESUMEN

Se describe un caso de hidrotórax estudiado en 3D-4D en modo inverso y tomografía ultrasonográfica. La introducción de nuevas modalidades ultrasonográficas para el estudio de las afecciones permite una mejor evaluación.

PALABRAS CLAVES

Ultrasonografía 3D-4D. Modo inverso. Hidrotórax fetal.

ABSTRACT

We describe a case of hydrothorax studied by 3D-4D inverse mode and tomographic ultrasound imaging. The introduction of new ultrasound modalities improves evaluation of abnormalities.

KEY WORDS

3D-4D ultrasonography. Inverse mode. Fetal hydrothorax.

INTRODUCCIÓN

El hidrotórax resulta de una trasudación o exudación pleural excesiva y no es un diagnóstico en sí mismo, sino un signo patológico de etiología diversa. Para el diagnóstico se emplea la ultrasonografía que permite verlo tempranamente¹.

Recientemente, los estudios de imagen en 3D-4D han permitido incrementar el potencial y brindan nuevos modos de visualizar las imágenes: modo inverso y tomografía ultrasonográfica. La primera, al invertir la imagen y proporcionar voxels anecoicos y ecoicos, hace que estructuras con fluido aparezcan como «moldes»²⁻⁴. La segunda proporciona imágenes tomográficas separadas en milímetros.

Mostramos un nuevo caso estudiado con estas modalidades; es la segunda descripción de la aplicación diagnóstica de estas nuevas tecnologías³.

CASO CLÍNICO

Paciente de 31 años, sin antecedentes familiares ni personales de interés, un parto y un aborto previos. La evolución obstétrica hasta la semana 26 fue con pruebas para toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus y herpes TORCH y diagnóstico prenatal en el primer trimestre normales.



Figura 1. Vistas multiplanares en 2D que muestran el derrame pleural. Abajo derecha: imagen del mismo caso utilizando el modo tomográfico, que permite cortes seccionales paralelos de la región de interés, incrementando así, la capacidad diagnóstica. Se aprecian el pulmón comprimido y el corazón con un pequeño derrame pericárdico. Empieza a visualizarse la ascitis.

Durante la exploración ultrasonográfica en esa semana, se descubrió un pequeño derrame pleural unilateral. Se sugirió un control en 2 semanas para practicar pruebas diagnósticas.

En la semana 28 se evidenció un incremento significativo del hidrotórax que abarcaba ambos pulmones fetales. En las figuras 1-3 puede apreciarse la magnitud del hidrotórax y las alteraciones causadas en los órganos adyacentes, como pulmones y corazón. No se evidenció anomalía orgánica alguna.

Se practicó una ultrasonografía Doppler, amniocentesis, cordiocentesis y punción-aspiración del derrame pleural, que dieron como resultado un cariotipo 46XY; la reacción en cadena de la polimerasa fue positiva para parvovirus B19, con marcada anemia fetal (hematocrito: 24%; hemoglobina: 7,1 g/dl; velocidad sistólica máxima de la arteria cerebral media: 56,9 cm/s).

No hubo tiempo de practicar una terapia intrauterina pues el feto murió a las 48 h.

DISCUSIÓN

Esta afección incide en 1:15.000 embarazos y puede diagnosticarse desde el momento de su aparición, a veces muy temprano^{5,6}.

El derrame puede ser unilateral o bilateral y aunque la etiología es variada⁶, puede ser primario o secundario. Los derrames unilaterales son generalmente primarios y ocurren con igual frecuencia en ambos lados. Cuando son bilaterales, suelen ser una manifestación secundaria de lesión subyacente que siempre finaliza en anemia, hipoproteinemia, una cardiopatía o una malformación y, por tanto, es un signo indirecto temprano, lo mismo que la ascitis⁷.

Muchos derrames son igualmente consecuencia de un hídrops no inmunitario⁷ y la causa más común es el quilotórax congénito, que es también la etiología más frecuente en el período neonatal¹.

La evolución es variable; pueden resolverse espontáneamente durante el embarazo o progresar y llegar a comprimir el mediastino, llegar a la anasarca o tratarse intraútero con éxito⁸.

Un reciente metaanálisis⁹ indica que los factores pronósticos son:

- El momento de aparición y del diagnóstico, mejor pronóstico a mayor edad gestacional.
- Ausencia de hídrops.
- La aplicación de terapias intrauterinas (*shunts*, etc.).

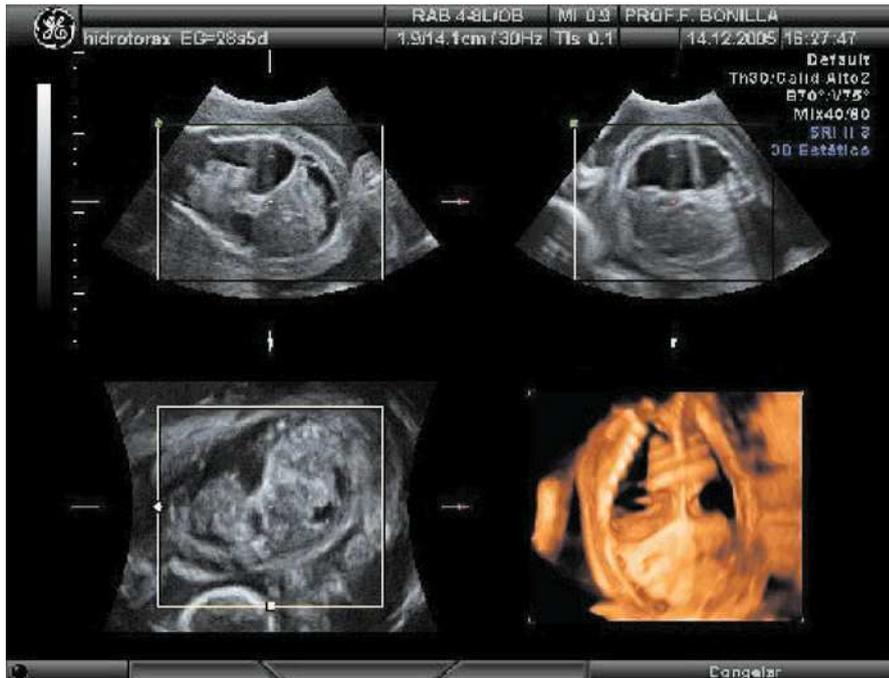


Figura 2. La imagen en planos ortogonales y 4D en color nos muestra nítidamente el hidrotórax fetal; se ven claramente las relaciones anatómicas con las estructuras circundantes. Se aprecia parte de la parrilla costal cortada y el diafragma que separa asas intestinales con ligera ascitis. Es curioso observar que el mediastino no está alterado ni desplazado.

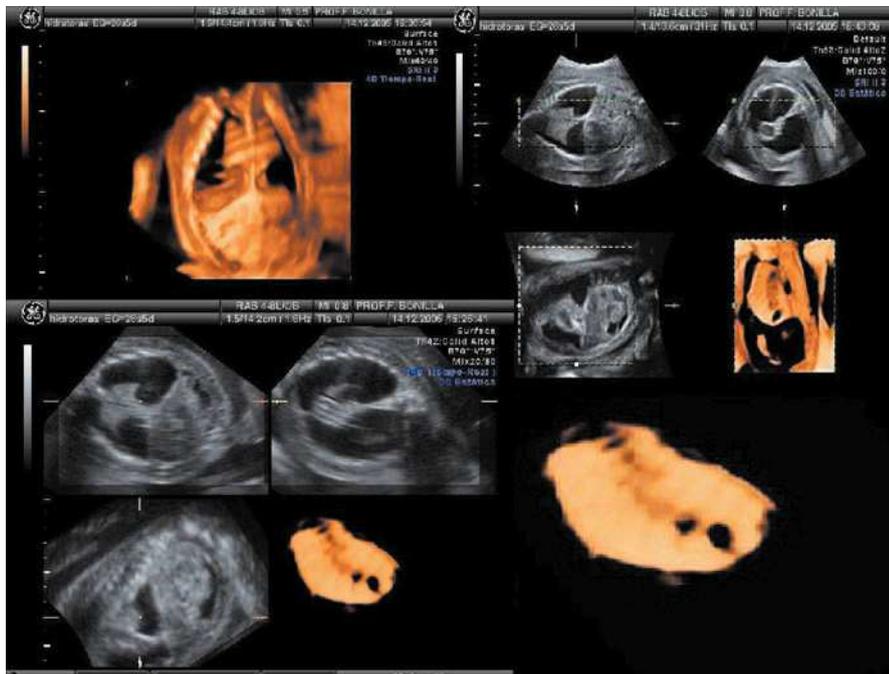


Figura 3. La imagen del hidrotórax fetal obtenida (arriba izquierda) se procesa en modo inverso (arriba derecha y abajo) para transformar los voxels transparentes en áreas sólidas y de esta manera obtener una visión «en molde» de la cavidad formada por el hidrotórax; en la imagen inferior derecha se aprecian incluso las muescas dejadas por las costillas fetales. Se ve claramente todo el hidrotórax, el desplazamiento cardíaco con el corazón comprimido y la ascitis abdominal.

La aplicación de las recientes tecnologías ultrasonográficas abre un nuevo campo en el arsenal diagnóstico y facilita el tratamiento.

Las tecnologías ultrasonográficas en 3D-4D recientes, como la tomografía y el modo inverso, tie-

nen la ventaja de que brindan imágenes notables, por lo que se puede localizar mejor los puntos de punción para el diagnóstico y el tratamiento (toracocentesis, *shunts*)^{10,11}. El presente caso demuestra estos avances.

BIBLIOGRAFÍA

1. Longaker MT, Laberge JM, Dansereau J, Langer JC, Cromblehome TM, Callen PW, et al. Primary fetal hydrothorax: natural history and management. *J Pediatr Surg.* 1989;24 Suppl 6: 573-6.
2. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Tsymbal T, Strok I. Three-dimensional inversion rendering: a new sonographic technique and its use in gynecology. *J Ultrasound Med.* 2005;24 Suppl 5:681-8.
3. Lee W, Goncalves LF, Espinoza J, Romero R. Inversion mode: a new volume analysis tool for 3-dimensional ultrasonography. *J Ultrasound Med.* 2005;24 Suppl 2:201-7.
4. Kim S, Won HS, Lee PR, Kim A. Four-dimensional ultrasound guidance of prenatal invasive procedures. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;26 Suppl 6:663-5.
5. Lam H, Yates R, Jauniaux E. Successful early in utero management of fetal hydrothorax in a twin pregnancy. *Prenat Diagn.* 2003;23 Suppl 3:221-4.
6. Aubard Y, Derouineau I, Aubard V, Chalifour V, Preux PM. Primary fetal hydrothorax: a literature review and proposed antenatal clinical strategy. *Fetal Diagn Ther.* 1998;13 Suppl 6:325-33.
7. Holzgreve W, Holzgreve B, Curry CJ. Nonimmune hydrops fetalis. diagnosis and management. *Semin Perinatol.* 1985;9 Suppl 2:52-67.
8. Jauniaux E, Kaminopetros P, Rodeck C. Hydrops fetalis. En: Brace RA, Hanson M, Rodeck C, editors. *Body Fluids and Kidney Function.* Cambridge: Cambridge University Press; 1998. p. 207-32.
9. Weber A, Philipson EH. Fetal pleural effusion: a review and meta-analysis for prognostic factors. *Obstet Gynecol.* 1992;79 Suppl 2:281-6.
10. Aguirre OA, Finley BE, Ridgway LE 3rd, Bennett TL, Cowles TA. Resolution of unilateral fetal hydrothorax with associated non-immune hydrops after intrauterine thoracentesis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995;5 Suppl 5:346-8.
11. Benacerraf BR, Frigoletto FD Jr, Wilson M. Successful midtrimester thoracentesis with analysis of the lymphocyte population in the pleural effusion. *Am J Obstet Gynecol.* 1986;155 Suppl 2:398-9.