

## Documentos

# Consenso Latinoamericano sobre Resonancia Magnética Fetal\*

\*Este texto es el resumen de las conclusiones realizadas en la Reunión de Consenso Latinoamericano de Resonancia Magnética en Obstetricia, realizado en Santiago de Chile en julio de 2012.

*Hernán Muñoz S.<sup>1</sup>, Horacio Aiello<sup>2</sup>, Ximena Ortega F.<sup>3</sup>, Marcelo Pietrani<sup>4</sup>, Francisco Guerra B.<sup>5</sup>, Mauricio Herrera M.<sup>6</sup>, Daniela Prayer.<sup>7</sup>*

<sup>1</sup>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Chile, Clínica Las Condes, Chile. <sup>2</sup>Servicio de Obstetricia, Unidad de Medicina Fetal, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina. <sup>3</sup>Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Clínica Las Condes, Chile. <sup>4</sup>Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina. <sup>5</sup>Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad Austral, Chile. <sup>6</sup>Unidad de Medicina Materno Fetal, Clínica Colsanitas, Mom Prenatal and Fetal Center, Colombia. <sup>7</sup>University Clinics for Radiodiagnostics, Medical University of Vienna, Austria.

## RESUMEN

La ecografía es el método de estudio primario de las malformaciones fetales. Sin embargo, existen condiciones especiales y limitaciones que hacen de la resonancia magnética el método útil en estas circunstancias, proporcionando un gran detalle de la anatomía y patología fetal. Es una técnica que no utiliza radiaciones ionizantes, proporciona imágenes de alto contraste y obtiene imágenes de buena calidad de la mayoría de los órganos fetales. También puede proporcionar información útil de la placenta, el cordón umbilical, el líquido amniótico y el útero. La utilización de esta técnica, su desarrollo, avances y futuras proyecciones serán se presentan en este documento efectuado en la Reunión de Consenso Latinoamericano en Resonancia Magnética en Obstetricia realizado el 14 y 15 de julio de 2012 en Santiago, Chile.

**PALABRAS CLAVE:** *Resonancia magnética, diagnóstico prenatal, malformaciones fetales, consenso*

## SUMMARY

Ultrasound is the method of primary study of fetal malformations. However, there are special conditions and limitations that make magnetic resonance the useful method in these circumstances, providing a highly detailed of fetal anatomy and pathology. It's a technique that does not use ionizing radiation, provides high contrast images and get good quality images of most fetal organs. It can also provide useful information of placenta, umbilical cord, amniotic fluid and uterus. The use of this technique, his development and progress, and future projections, will be presented in this document, made at the Meeting of the Latin American Consensus on Magnetic Resonance in Obstetrics, held on 14 and 15 July 2012 in Santiago, Chile.

**KEY WORDS:** *Magnetic resonance, prenatal diagnosis, fetal malformations, consensus*

## INTRODUCCIÓN

En el estudio y diagnóstico de las malformaciones fetales, patologías de la placentación, líquido amniótico y útero, entre otras, la ultrasonografía es la técnica diagnóstica primaria. En algunas circunstancias clínicas, por su alta complejidad, es necesario recurrir a la resonancia magnética (RM), porque proporciona imágenes de alta calidad, sin riesgo para el feto. Dada la necesidad de expandir su uso en obstetricia en Latinoamérica, un grupo de expertos se reunieron en Santiago, Chile, para lograr un consenso de su uso, documento que se presenta a continuación.

**¿QUÉ ES?** La Resonancia Magnética es una técnica de diagnóstico por imágenes que usando electro-magnetos potentes, ondas de radiofrecuencia y un sistema computarizado, genera imágenes de órganos y estructuras del cuerpo. Su uso durante el embarazo permite evaluar distintos aspectos del feto, como la anatomía, maduración y funcionalidad de órganos fetal, además de obtener información de la pelvis materna. Es un método de diagnóstico por imágenes no invasivo y que no utiliza radiación ionizante. Su uso no presenta contraindicaciones especiales durante el embarazo y las restricciones en su uso son solo aquellas generales a la técnica. **¿POR QUÉ?** La ultrasonografía sigue siendo la principal herramienta de diagnóstico prenatal para la evaluación fetal y del abdomen materno debido a varias razones, como es su seguridad, disponibilidad y bajo costo, y la certeza y experiencia de varias décadas de uso. En ese contexto la RM fetal es una técnica de diagnóstico prenatal complementaria a la ecografía que ha ido expandiendo sus indicaciones durante los últimos 15 años. La técnica permite un gran ángulo de visión, una amplia gama de contrastes entre los tejidos, imágenes multiplanares y obtener información del posproceso de las imágenes adquiridas.

**¿A QUIÉN?** Las indicaciones de RM durante el embarazo pueden clasificarse en indicaciones obstétricas y no obstétricas. Entre las indicaciones no obstétricas se incluye la necesidad de utilizar este método ante la necesidad de diagnóstico de patología concomitante con la condición de embarazo, dentro y fuera de la pelvis materna. Las enfermedades del sistema nervioso central, las alteraciones musculoesqueléticas o los tumores pelvianos, pueden ser evaluados con seguridad durante el embarazo, dada la ausencia de radiación ionizante en comparación con la tomografía computarizada (TC). Las indicaciones obstétricas pueden dividirse en placentarias o fetales. El uso de RM es útil en la evaluación del embarazo con patologías placentarias como la mola completa, el embarazo gemelar con una mola parcial y un feto normal, y en la evaluación de los trastornos adherenciales de la placenta (acretismo placentario). Sin embargo, el

principal uso de la RM en obstetricia consiste en la evaluación anatómica y funcional del feto. En ese sentido puede decirse que la RM pudiera situarse en tres distintos escenarios: como evaluación complementaria frente a hallazgos anormales en una ecografía obstétrica; como evaluación precoz y en ocasiones reemplazo de RM o TC; y como alternativa a la autopsia en evaluación fetal posmortem.

**¿CUÁNDO?** A pesar de que no hay evidencia de teratogenicidad, existe un acuerdo en no utilizar la RM durante el primer trimestre de la gestación. Si bien no existe impedimento técnico para realizar antes el examen, es necesario tener en cuenta que las imágenes obtenidas de fetos muy pequeños son de menor calidad. Es posible considerar entonces, que sobre las 18 semanas de amenorrea, es posible obtener un estudio seguro, que aporte información útil. Por sobre este límite, serán entonces los hallazgos ecográficos de anomalías anatómicas, los que determinen el momento de la RM. Así por ejemplo, el hallazgo de una hernia diafragmática durante el segundo trimestre puede ser inmediatamente confirmado y complementado con RM. Por otra parte, la evaluación de alteraciones que involucren estructuras en desarrollo y maduración pueden beneficiarse con estudios realizados durante el tercer trimestre, luego de las 30 semanas, como ocurre por ejemplo con el sistema nervioso central. **¿QUÉ DEBEMOS ESPERAR? UTILIDAD.** A pesar de las limitaciones relacionadas al costo y a la disponibilidad de la técnica, la RM presenta ventajas desde el punto de vista diagnóstico, que derivan de la posibilidad de discriminar entre los diferentes tejidos, entregando información estructural y volumétrica de los órganos y permitiendo extrapolar su estado funcional, en una evaluación del cuerpo fetal completo. En ese sentido la RM ha confirmado ser útil en confirmar diagnósticos ecográficos, en agregar alteraciones no detectadas por ecografía, y en modificar diagnósticos y conductas.

Desde el punto de vista de cómo los diferentes centros pueden incorporar la RM en la práctica clínica, las sugerencias son:

**CÓMO INSTALAR.** La RM para obstetricia, debe ser incorporada como una prestación adicional en los Departamentos de Imágenes, en centros que cuenten con Unidades de Medicina Materno Fetal, secundarios o terciarios. Las normas generales de seguridad que restringen y condicionan el uso de la RM son comunes a la RM durante el embarazo. Imágenes de calidad diagnóstica son obtenidas con magnetos de una potencia no inferior a 1,5 teslas. Los artefactos producidos por los movimientos fetales pueden ser disminuidos con ayuno materno y sedación transplacentaria.

**CÓMO REALIZAR EL EXAMEN.** La ejecución del examen está a cargo de un tecnólogo médico, el que debe tener un entrenamiento básico en técnicas de resonancia magnética general. Las secuencias

que con mayor frecuencia se utilizan en RM fetal, son de uso habitual en exámenes realizados por indicaciones no obstétricas. Aspectos propios del examen como el posicionamiento y manejo de la paciente durante el estudio, la planificación y organización del examen y la necesidad de planos o secuencias adicionales, hacen recomendable la capacitación en un centro de mayor experiencia. El apoyo local de los equipos médicos dedicados a imágenes y la colaboración inter regional, son elementos adicionales que pueden facilitar la implementación de la técnica.

**QUIÉN INFORMA.** Los informes de los estudios de RM fetal son emitidos por los Departamentos de Imágenes. Por la elevada frecuencia de malformaciones del sistema nervioso central, en un número importante de centros el diagnóstico es liderado por neurorradiólogos. La colaboración de radiólogos infantiles es también frecuente, en un modelo que debiera ser funcional para cada centro. No obstante, la integración de los especialistas en Medicina Materno Fetal es clave en el proceso diagnóstico de malformaciones prenatales, aportando información sobre los fundamentos de las hipótesis diagnósticas, especialmente frente a malformaciones complejas o de muy difícil diagnóstico.

**TRABAJO INTERDISCIPLINARIO.** El diagnóstico prenatal es un modelo de integración transversal donde diferentes especialistas, convergen para el mejor diagnóstico y manejo de los pacientes no nacidos. Esta convergencia se realiza mediante el análisis en conjunto del caso en particular, con o sin la presencia de la madre embarazada, permitiendo la interacción así como el consenso en el diagnóstico y manejo de estos casos. Este trabajo interdisciplinario permite que todos los actores mejoren sus conocimientos sobre enfermedades fetales, siendo el principal beneficiado el paciente no nacido.

## CONCLUSIÓN

La RM fetal es sin duda una técnica que debe estar disponible para todas las madres en Latinoamérica. Es entonces un deber de los profesionales de la salud permitir que esto ocurra, mediante la instalación y el entrenamiento en la técnica en al menos un centro en cada país o ciudad. En la

puesta en marcha de la técnica, así como en los casos difíciles, los centros con más experiencia en la región deben asesorar a aquellos que recién se inician. Esta práctica de asesoramiento, en la era de la globalización, es absolutamente posible mediante el envío de los exámenes vía Web, ya sea dentro de Latinoamérica, o hacia cualquier otro país del mundo.

**ASISTENTES:** AGUILERA SUSANA (CHILE), AIELLO HORACIO (ARGENTINA), ALFONSO ORLANDO MARTIN (PARAGUAY), ALONSO JUSTO (URUGUAY), ALVARADO VANEGAS JULIETA (NICARAGUA), ARENAS JAIME (COLOMBIA), BATAGLIA RAMON (PARAGUAY), BRACHO JUAN (VENEZUELA), CALDERON ROBERTO JOSE (NICARAGUA), CARCAMO MADRID WENDY (HONDURAS), CHAVARRIA LUIS (COSTA RICA), CISTERNAS DANIELA (CHILE), CORRAL EDGARDO (CHILE), CUEVAS PEDRAL GONZALO (CHILE), DE BARBIERI FLORENCIA (CHILE), DE GRACIA JOSE (PANAMÁ), DI MURO JONEL (VENEZUELA), DIAZ MEJIAS CARLOS (CHILE), DIAZ MERCY (HONDURAS), ESPINOSA ANA (ARGENTINA), FARIAS MARCELO (CHILE), FIGUEROA JORGE (CHILE), GARCIA MARIA EUGENIA (NICARAGUA), GONZALEZ FREDDY (VENEZUELA), GUERRA FRANCISCO (CHILE), HERRERA MAURICIO (COLOMBIA), IGLESIAS ANA (ARGENTINA), JIMENEZ MIGUEL ANGEL (MÉXICO), LAGOS RUDECINDO (CHILE), LEBORGNE FRANCISCO (URUGUAY), LEIVA JUAN LUIS (CHILE), MAGGIOLINI MAGELA (URUGUAY), MANINO JORGE (ARGENTINA), MIGUEZ ANA (URUGUAY), MUÑOZ GIANNA (CHILE), MONCAYO ROBERTO (ECUADOR), NAZARETIAN MARITZA (CHILE), OCHOA JOSE HECTOR (ARGENTINA), PEREZ MARINO (R. DOMINICANA), PEREZ WULF JUAN (VENEZUELA), QUIROZ VILLAVICENCIO LORENA (CHILE), QUIROZ MOLINA GABRIEL (CHILE), RENCORET GUSTAVO (CHILE), RODRIGUEZ ERNESTO (R. DOMINICANA), RUOTI MIGUEL (PARAGUAY), SANCHEZ JAIME (PANAMÁ), SAONA PEDRO (PERÚ), SEPULVEDA FRANCISCO (ARGENTINA), SIERRA NANCY (MÉXICO), SOLARI ALDO (CHILE), SOSA ROMERO DAMARIS ROXANA (MÉXICO), VALLECILLO JESUS (HONDURAS), VARGAS INNOCENTI PAULA (CHILE), VASQUEZ GLADYS LEONOR (PERÚ), ZAPATA JOSUE (PERÚ), ZUÑIGA LEONARDO (CHILE).