

SOCIEDAD

Eco en el cuerpo

En pocos años, la ecografía se ha impuesto en el control del embarazo y como medio de diagnóstico en muchas especialidades médicas, gracias a su sencillez e inocuidad

16.06.08 - NÉS GALLASTEGUI |

NO todo es blanco o negro. En la escala de grises hay infinitos matices -lo dice Lapidó en una de sus últimas canciones, por motivos bastante más poéticos- y esa es la base de la ecografía: grises claros para los sólidos y oscuros para los líquidos. Lo cierto es que esta tecnología que no inventó el hombre -la llevan incorporada los delfines y los murciélagos para orientarse- ha entrado en nuestras vidas con toda naturalidad. Hoy nos parece tan normal conocer la cara de un bebé que aún no ha nacido, pero hace poco más de veinte años el único medio que los obstetras tenían para 'ver' a los fetos era palpar el vientre materno con sus manos. Y su aplicación se ha extendido ya a todos los ámbitos de la Medicina: se realizan ecografías de ojo, de mama o de tendones de forma rutinaria. En gran parte, gracias a su inocuidad: a diferencia de los rayos X, que pueden tener efectos cancerígenos -son radiaciones electromagnéticas, igual que la luz visible, los UVA, las microondas o las ondas de radio-, los ultrasonidos se consideran inocuos.

Los médicos siempre han querido mirar en el interior del cuerpo humano, pero hasta hace unas décadas sólo podían hacerlo abriendo a sus pacientes. Y los ultrasonidos vinieron en su ayuda. Estas ondas acústicas de alta frecuencia -superior a los 20 kilohertzios, mientras el espectro audible comprende entre los 20 y los 20.000 herztios- fueron producidas por primera vez en laboratorio en 1880, se desarrollaron en la navegación e iniciaron su andadura médica en los años 40.

La base es el eco

El fundamento de esta tecnología es muy sencillo y está basado en el fenómeno del eco: una sonda emite ondas acústicas que rebotan al llegar a determinados objetos. Dependiendo de la impedancia del material -es decir, su resistencia a las vibraciones-, las ondas rebotan en mayor o menor grado y esas variaciones son percibidas por la sonda y representadas en una pantalla con diferentes tonalidades de gris. Así, los tejidos densos, más resistentes a los ultrasonidos -como el hueso o las paredes de órganos y vasos sanguíneos- aparecen blancos o grises claros, y los líquidos, buenos conductores de las ondas acústicas -como la sangre o el interior de la vejiga- se representan en negro o gris oscuro.

En la actualidad hay sondas emisoras-receptoras para diferentes tipos de exploración: intravaginal, abdominal, oftalmológica...; además, ofrecen imágenes distintas -lineal, convexa o circular- y son ligeras y manejables para poder observar un órgano concreto desde diferentes ángulos. Cada posición da lugar a la imagen de una sección del órgano en cuestión, pero al ir cambiando la posición de la sonda el especialista puede obtener muchas secciones diferentes y, por tanto, mucha información.

Lo que verdaderamente ha experimentado una mejora revolucionaria ha sido el procesamiento de los datos obtenidos por la sonda, gracias a la revolución de la informática, y por tanto la calidad de la imagen en la pantalla del ecógrafo.

La ginecóloga del Hospital Clínico de Granada Enriqueta Barranco recuerda que, cuando ella empezó a trabajar, hace 34 años, la ecografía estaba «en fase experimental». «Las mujeres llamaban a aquel aparato enorme 'la plancha' -rememora-. Era muy pretencioso, porque nunca conseguimos ver nada».

Sólo algunas malformaciones mayores eran apreciables con aquellos ecógrafos antediluvianos. «Recuerdo un embarazo de un bebé anencéfalo (sin cráneo ni cerebro). Por las dudas que había en las imágenes ecográficas de que no lo fuera -que lo fue-, el catedrático permitió que el embarazo llegara casi hasta el final», señala la profesora de [la UGR](#).

En los años ochenta, la mejora de los microprocesadores permitió alcanzar mucha mayor fiabilidad y nitidez de las imágenes. Y hoy en día, señala, todos los datos se pueden procesar y manipular en el ordenador, o enviar y consultar con colegas extranjeros. No obstante, matiza, los ecógrafos de los que disponen muchos centros sanitarios públicos no son precisamente de última generación.

Emoción y portazos

Barranco no se refiere a que la sanidad pública carezca de ecógrafos en tres dimensiones (3D), sobre los que es muy escéptica. La ecografía es «la interpretación de un eco», y la ecografía en 3D, «una interpretación de esa interpretación». Coincide en esta definición Andrea Picco, radióloga y especialista en ecografía obstétrica en el Centro de Diagnóstico Granada. «En 3D no se encuentra nada que no se vea en 2D», asegura.

Sin embargo, Picco defiende la utilidad del 3D como un modo de «poner en evidencia algunas anomalías, por ejemplo, un labio leporino, porque desde el punto de vista anatómico muestra mejor las estructuras».

Y sobre todo, es importante para los futuros papás. «A los padres les hace ilusión ver la cara de su bebé. Muchas madres te piden que les enseñes las manos y los pies, para asegurarse de que tienen todos los dedos. Y también los genitales», señala Picco. Pero la reacción varía entre los familiares: desde la mamá que se emociona al 'conocer' a su hijo, hasta la abuela que se queja de lo narizotas que parece el feto, o el padre que se marcha dando un portazo, decepcionado porque el hombrecito que esperaba ha resultado ser una preciosa niña.

Sobre este asunto, Enriqueta Barranco asegura que conocer el sexo del feto antes de que nazca es fuente de muchas decepciones y, en consecuencia, de que muchos bebés no sean todo lo deseados que se merecen. «Cuando no había ecógrafos no se sabía el sexo. Ni falta que hacía», zanja.

La obstetra recuerda que hoy en día diversos estudios ponen en cuestión la utilidad de hacer más de tres ecografías en un embarazo normal. La prueba de la semana 12, según Barranco, es «la mejor valorada por los organismos internacionales» y la única «casi imprescindible»: cuando el feto mide unos 5 centímetros se determina si sus medidas son adecuadas a la edad gestacional, si tiene algún defecto que lo hace inviable y, con la medición del pliegue nucal y junto al triple cribado (un análisis de sangre), si son aconsejables otras pruebas para diagnosticar síndrome de Down.

A las 20 semanas se estudia detenidamente la anatomía del feto, sus órganos y sistemas, y se descartan anomalías. Por ejemplo, se comprueba si la curvatura de la columna es normal y si el canal está cerrado o existe espina bífida. Los ultrasonidos permiten ver si el líquido amniótico es transparente u opaco y si la cantidad es adecuada, dónde está situada la placenta -es peligroso que tape el cuello del útero- y su grado de maduración.

La ecografía de las 32 semanas tiene por objeto comprobar si el peso del bebé es apropiado, y poco más. En muchos embarazos se hacen una o dos más entre las 38 y las 40 semanas, aunque, a juicio de la ginecóloga, en la mayoría de los casos no tienen gran utilidad.

Los seguros privados suelen realizar -y cobrar- alguna más. Entre ellas, una en 3D, que cuesta unos 90 euros. La doctora Picco resalta que el mejor momento para hacerla es entre las 25 y las 30 semanas. «Después el feto tiene menos sitio, hay menos líquido amniótico y es más difícil verle con claridad, porque se superponen partes o se esconden contra la placenta». En cuanto a la ecografía en 4D, supone introducir en la imagen una cuarta dimensión, el tiempo. «Podemos ver al feto sonreír, mover una mano o hacer un puchero».

Riesgos

¿Y qué inconvenientes puede tener una prueba en principio inocua? En primer lugar, hay estudios que señalan que la ecografía puede provocar un calentamiento de los tejidos del

CURIOSIDADES

Parecidos: Los rayos X y la Tomografía Axial Computerizada (TAC) utilizan ondas del espectro electromagnético. La radiografía es especialmente útil en el estudio de los huesos y el TAC, en el del cáncer. La resonancia magnética se basa en las propiedades magnéticas que poseen los núcleos atómicos y se emplea para explorar tejidos blandos.

Invento natural: En la naturaleza hay muchas especies animales que emplean los ultrasonidos como medio de orientación, comunicación o defensa. Por ejemplo, la polilla, el delfín, el murciélago y algunas aves.

En laboratorio: Los ultrasonidos fueron producidos por primera vez en 1880 por los hermanos Jacques y Pierre Curie, que descubrieron la capacidad de algunos cristales, como el cuarzo y la turmalina, de producir ondas acústicas de alta frecuencia al ser sometidos a un campo eléctrico.

Navegación: A principios del siglo XX el hundimiento del Titanic impulsó la investigación de los ultrasonidos como método para detectar icebergs a distancia. También se emplearon en la Segunda Guerra Mundial para localizar submarinos.

Aplicaciones médicas: Se desarrollaron en los años cuarenta y cincuenta del siglo pasado. La introducción de los pacientes en tanques de agua permitió generar las primeras imágenes ecográficas. Antes de triunfar en el campo de la obstetricia, se desarrolló en oftalmología y cardiología.

Mejora tecnológica: En los años setenta, el método de escala de grises para representar los ecos contribuye a una mejor diferenciación de los diferentes tejidos. La revolución informática supuso un enorme desarrollo de la exploración por ultrasonidos. Las ecografías en 3D y 4D (con movimiento en tiempo real) se utilizan sobre todo en obstetricia.

feto. En ese sentido, Andrea Picco recuerda que la ecografía Doppler en color -con la que se estudia el sistema vascular del feto- no se considera aconsejable antes de las 12 semanas por ese motivo.

Pero la doctora Barranco va más allá. En el tramo final de la gestación, la ecografía aporta información más dudosa, porque el niño tiene menos espacio y sus miembros se superponen. 'Parece que tienes poco líquido amniótico', 'Esta placenta ya está vieja' o 'Este niño no ha engordado lo suficiente' son algunas de las conclusiones a las que pueden llevar las imágenes confusas, y eso conduce, muchas veces, a planificar terminaciones del embarazo antes de lo necesario, mediante cesáreas. Además, recuerda la especialista, «genera ansiedad y angustia en la mujer embarazada».

Por último, el exceso de confianza en los ultrasonidos hace que muchos médicos abandonen la exploración manual del abdomen de la mujer. «Hay que hacer una palpación para saber qué vamos a encontrar con la técnica complementaria de imagen», resalta. Por este sencillo método, recuerda, se puede diagnosticar un retardo en el crecimiento intrauterino o determinar la postura del feto.

La profesora lamenta que los ginecólogos hayan transmitido a las embarazadas ese exceso de confianza en la ecografía, que tiene muchos límites. Bien porque la postura del bebé lo impida o por otros motivos, muchas malformaciones, anomalías y enfermedades no se detectan por ultrasonidos. Incluso el 'efecto espejo' conduce a falsos diagnósticos de gemelos. De ahí que esta prueba siempre vaya acompañada de la firma del consentimiento informado por parte de la mujer. «No todo se ve, ni muchísimo menos. Puede haber errores», sentencia.