



# La resonancia magnética nuclear

CANARIAS7 SALUDABLE  
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

La resonancia magnética (RM) es una técnica de diagnóstico que permite obtener imágenes gracias a la acción de un campo magnético y ondas electromagnéticas en el rango de radiaciones no ionizantes, por lo que puede emplearse como una exploración en controles periódicos en el tiempo, en casos necesarios según la patología sin riesgo para la salud. Esta tecnología permite obtener imágenes con excelente diferenciación para todos los tejidos blandos del cuerpo, lo que supone una de las mejores características de esta técnica.

«Consta de un imán principal que en los equipos más potentes son de 1.5 y 3 teslas (unidad de medida empleada para la determinación de la potencia de dichos imanes), siendo los más po-

**Hospital Perpetuo Socorro.** La resonancia magnética es una técnica de diagnóstico muy útil para todas las especialidades médicas pero entre sus usos más destacados se encuentra, en el campo de la neurología, el estudio de la patología isquémica cerebral o los ictus isquémicos, explica el doctor Francisco Ramírez, especialista en Diagnóstico por Imagen

tentes del mercado los equipos de 3 teslas. Hospital Perpetuo Socorro cuenta con estos dos equipos de última generación. Es importante mencionar de manera adicional que un tesla equivale a 20.000 veces el campo magnético terrestre, lo que refleja la potencia del imán principal del equipo de resonancia magnética», destaca el doctor Francisco Ramírez, especialista en Diagnóstico por Imagen de Hospital Perpetuo Socorro.

La resonancia magnética se

utiliza para todas las especialidades médicas pero entre sus usos más destacados se encuentra el estudio de la patología isquémica cerebral o los ictus isquémicos en el campo de la neurología. «Esta técnica permite el diagnóstico preciso en las primeras horas de la presencia de síntomas y déficits neurológicos, estableciendo las zonas o regiones cerebrales en riesgo de infarto en evolución, pudiéndose establecer protocolos de tratamiento en las primeras cuatro horas que pue-

dan evitar daño cerebral irreversible, con las consecuencias que esto conllevaría en el paciente para su calidad de vida», explica el doctor Ramírez. Además es útil en el estudio de otras patologías de cráneo, cerebro y médula espinal como es el caso de tumores y enfermedades desmielinizantes como la esclerosis múltiple. En esta patología está indicada para los controles periódicos durante la evolución y los brotes agudos, sin riesgo al no utilizar radiaciones ionizantes.

En la cardiología hay que resaltar la evolución de la técnica en los últimos años, convirtiéndose en la actualidad en una exploración de gran importancia por su capacidad diagnóstica en todas las patologías cardíacas. En muchas de ellas es la prueba de oro, por ejemplo en los casos del infarto de miocardio determinando localización, tamaño, tiempo de evolución, complicaciones y área en riesgo. La función cardíaca se visualiza en tiempo real y en forma de cine obteniendo todos los parámetros necesarios de volúmenes y flujos cardíacos en las diferentes fases del ciclo, superando de forma significativa las técnicas convencionales de ultrasonido.

En enfermedades inflamatorias del miocardio determina el pronóstico y evolución según el tipo de patología infiltrativa del músculo cardíaco. En patologías

congénitas, como en los casos de miocardiopatía hipertrófica, causante de muerte súbita en deportistas jóvenes, valora el grosor del músculo ventricular de forma muy precisa. En enfermedades valvulares cuantifica de forma muy fiable los flujos sanguíneos a través de las válvulas cardíacas facilitado la toma de decisiones en el manejo, control y seguimiento, siendo igualmente relevante en patologías tumorales, entre otras.

En el aparato digestivo destaca para el estudio de hígado, páncreas, vía biliar y bazo; en urología para el análisis de riñones, suprarrenales, vías urinarias y especialmente en el estudio de la glándula prostática, obteniendo imágenes que permiten identificar nódulos y también alteraciones en la señal de secuencias especificadas de espectroscopia que miden algunos metabolitos de aminoácidos. Según la relación de dichos metabolitos se determinan zonas sospechosas de cáncer para la realización de biopsias más dirigidas mejorando los resultados en el diagnóstico de esta patología masculina tan frecuente.

En ginecología se usa para el estudio de los órganos pélvicos y de la mama. Es una excelente exploración complementaria e imprescindible en casos de cáncer de mama en el estadije de la enfermedad, para planificar el tratamiento médico y quirúrgico más adecuado para cada una de las pacientes, así como para el seguimiento y respuesta tumoral al tra-

ESPECIALISTA



Francisco Ramírez Urbano

*«Esta técnica ha permitido mejorar los pronósticos de las enfermedades, la monitorización en la respuesta de los tratamientos administrados y la realización de estudios multicéntricos de mucha relevancia clínica»*

tamiento oncológico pudiendo determinar de forma objetiva el tamaño o carga tumoral tras las administración de los ciclos de quimioterapia.

En traumatología es una prueba magnífica para el estudio de todo el sistema osteomuscular, articulaciones y extremidades del cuerpo incluida la columna vertebral. Incluso para casos de patología herniaria de los discos intervertebrales, determinando de forma muy específica el tipo de hernia discal, su localización en el canal vertebral, su relación con las raíces correspondientes y así ayudando en la planificación de la cirugía de columna cervical, dorsal o lumbar.

Además de todo ello el potencial más interesante y uno de los más importantes en la RM es su desarrollo en el campo de la investigación al explicar cómo y por qué se producen algunas patologías. «Gracias a la resonancia magnética cada vez podemos obtener más respuestas en cada una de las patologías, lo que ha permitido mejorar los pronósticos de las enfermedades, la monitorización en la respuesta de los tratamientos administrados y la realización de estudios multicéntricos de mucha relevancia clínica estableciendo así mejoras en las pautas de manejo, en la planificación de los actos quirúrgicos y la realización de biopsias diagnósticas de forma precisa», concluye el especialista en Diagnóstico por Imagen de Hospital Perpetuo Socorro.

## Cómo funciona

La resonancia magnética se basa en la medida de las propiedades magnéticas de los tejidos, en especial de los núcleos de hidrógeno o protones de las moléculas del agua corporal ya que el cuerpo está constituido por un gran porcentaje de líquido. Funciona gracias a la estimulación de dichos núcleos de los tejidos por unas antenas emisoras de radiofrecuencia incluidas dentro de la propia máquina y un imán principal, lo que permite obtener imágenes muy precisas, con excelente diferenciación de las partes blandas, todo a través de un mecanismo físico y matemático muy complejo. Para mejorar las propiedades diagnósticas se utiliza en algunos casos un medio de contraste que se aplica por vena y

posee propiedades paramagnéticas para poder resaltar la diferenciación entre los tejidos. Es conocido de forma general como el gadolinio aunque existen varias presentaciones y estructuras moleculares (lineal y macrocíclico). Hay que tener en cuenta para el uso de este agente de contraste que debe tenerse precaución en casos de mujeres embarazadas, lactancia y fallo renal avanzado, entre otros.

Es imprescindible la presencia del imán para el funcionamiento del equipo de resonancia magnética, por lo que deben tenerse precauciones ante cualquier objeto metálico que pueda atraer. Por ello, el paciente antes de entrar en la sala de resonancia magnética se desnuda cubrién-

dose con una bata y debe evitarse cualquier objeto metálico como el reloj, anillos, prótesis dentales, audífonos, dispositivos corporales como marcapasos, desfibriladores automáticos cardíacos, stents coronarios de reciente colocación y algunas prótesis valvulares muy antiguas.

En este sentido existe un listado completo a disposición de los médicos de todos los dispositivos utilizados en la práctica médica y su compatibilidad con los equipos de resonancia según la potencia del imán para determinar qué pacientes portadores de algún dispositivo pueden entrar en la sala de resonancia, todo esto debidamente controlado por el personal de radiología y el médico radiólogo.

## Tu salud en breve...

### ■ Encuesta. Más de tres cuartas partes de la población mundial confían en las vacunas

Más de tres cuartas partes de la población mundial consideran las vacunas «seguras» y «efectivas», según la mayor encuesta global realizada sobre actitudes hacia la salud y la ciencia, presentada esta semana en Londres. Para llegar a esa conclusión, el llamado Wellcome Global Monitor sondeó a más de 140.000 personas mayores de 15 años en 140 países a través de la firma Gallup World Poll. En concreto, el estudio, que aporta un planteamiento general, detectó que más del 79% de la población mundial cree que las vacunas son «seguras» y el 84 % «efectivas».



### ■ Nutrición. Saltarse el desayuno tiene un componente genético, según un estudio

Un estudio realizado por las universidades de Harvard (Boston, Estados Unidos) y Murcia, entre otros participantes, ha relacionado seis variantes en genes con saltarse el desayuno, por lo que, por primera vez, se demuestra un componente genético en este hábito. Esta investigación, publicada el pasado 13 de junio en *The American Journal of Clinical Nutrition*, ha determinado también que omitir la primera comida del día es causa de obesidad y no consecuencia. El trabajo está firmado, entre otros, por los científicos Hassan Dashti y Richa Saxena, del Centro de Medicina Genómica del Hospital General de Massachusetts, y por Marta Garaulet, catedrática de Fisiología de la Universidad de Murcia.

### ■ Embarazo. Un libro alerta de los peligros de la exposición a sustancias químicas

La exposición a sustancias químicas que se encuentran en productos cotidianos como los de limpieza, cosméticos, ropa, así como en alimentos como frutas o carnes podrían ser un peligro especialmente para las mujeres embarazadas e incluso suponer el origen de enfermedades en la vida adulta del bebé. De esta manera lo expone el director de la campaña Hogar sin tóxicos, Carlos de Prada, en su libro *Embarazos sin tóxicos*, que presentó esta semana junto al catedrático Nicolás Olea.



### ■ Medicamentos peligrosos. Materno e Insular poseen un sistema de bioseguridad

El complejo hospitalario Insular-Materno Infantil, de Las Palmas de Gran Canaria, ha puesto en marcha un sistema de bioseguridad para que sus sanitarios manipulen con efectividad los fármacos peligrosos. Un comunicado de la Consejería de Sanidad especifica que el sistema consta de dos cabinas de seguridad biológica instaladas en los servicios de farmacia de los dos centros hospitalarios. Ambas cabinas permiten centralizar la preparación y manipulación de medicamentos peligrosos incluidos en la lista del Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo y, además, reducen los riesgos de su manejo por parte de los sanitarios.

**HPS**  
HOSPITAL PERPETUO SOCORRO

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

HPShospitales.com

