

# RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA (RNM)



La resonancia nuclear magnética (RNM) es una prueba diagnóstica que proporciona imágenes muy claras y detalladas de los órganos y estructuras del cuerpo ayudando a detectar las variaciones en la forma, y tamaño de los órganos, o identificando lesiones, desgarros o la presencia de tumores, lo cual puede ayudar a realizar el diagnóstico en diversas situaciones.

Tiene un amplio campo de utilización ya que puede identificar la presencia de lesiones como desgarros de los ligamentos, desgaste o fractura de los cartílagos, la presencia de hemorragias, roturas, tumores en los tejidos blandos o patología del sistema cardiovascular como dilataciones vasculares (aneurismas). Resulta de gran utilidad cuando se quiere visualizar la anatomía de órganos como el cerebro, o la existencia de masas o tumores en la pelvis o en el tórax.

Es una prueba costosa ya que requiere un tiempo prolongado para su realización y un aparataje especial, por lo que se indica cuando pruebas más sencillas como la radiología o la ecografía no permiten obtener un diagnóstico adecuado.

## ¿Cómo funciona?

Esta prueba no utiliza radiaciones (rayos X) sino que se fundamenta en la creación de un campo magnético intenso, similar al producido por los imanes, ondas de radio y un complejo programa informático que crea las imágenes las cuales pueden visualizarse directamente en un monitor o bien imprimirse.

No hay presencia de radiaciones nocivas, por lo que es un método seguro, además de no invasivo. Las ondas electromagnéticas son las que producen la imagen al utilizar una propiedad de los tejidos como es el magnetismo de los núcleos atómicos de la materia (tejidos, órganos, huesos, tendones etc.). Al emitir ondas electromagnéticas, se atraen las cargas positivas, los protones, de los átomos de los tejidos. Al cortar repentinamente estas ondas, los protones recuperan su localización liberando energía en forma de ondas de radio que son captadas por un receptor y que analizadas en el ordenador son traducidas en imágenes muy precisas. Cada tejido produce una señal diferente y es por ello que esta prueba permite diferenciar claramente los tejidos entre si. Las ondas electromagnéticas, no son dañinas para el organismo.

Sin que el paciente cambie de postura, se obtienen imágenes en tres planos diferentes que posteriormente el ordenador integra y analiza proporcionando imágenes detalladas del interior del organismo o de la estructura analizada.

## No es necesaria una preparación especial

Para la realización de la prueba, no hace falta ninguna preparación especial. Se puede comer normalmente y tomar la medicación habitual.

Es aconsejable vaciar la vejiga previamente para evitar la necesidad de tener que orinar ya que la exploración puede requerir hasta una hora.

Como el fundamento de la RNM es la emisión de ondas electromagnéticas, como las producidas por un imán, es preciso que el paciente se desprenda de cualquier objeto metálico que lleve (corchetes, horquillas, pendientes, anillos o cadenas) ya que el metal interfiere con los resultados de la prueba y puede invalidarla.

# RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA (RNM)



En caso de que el paciente tenga alguna prótesis o fragmento de metal en su organismo como clavos o placas por fracturas óseas, clips vasculares, stent coronarios, válvulas cardíacas metálicas, prótesis de rodillas o de cadera, o implantes dentales metálicos debe comunicarlo al personal encargado de su práctica ya que en algunos casos puede invalidar la prueba y no ser posible su realización. Actualmente, se considera una contraindicación en personas portadoras de marcapasos. Como en la mayoría de las pruebas diagnósticas, se solicitará el consentimiento informado por escrito antes de su práctica.

Durante el embarazo, aunque no se ha demostrado que produzca malformaciones fetales o abortos, es preferible diferir la exploración hasta que este finalice aunque, en caso de necesidad, puede realizarse a partir del primer trimestre. Si la prueba resultara vital para la salud materna, y no existe otra prueba diagnóstica alternativa, podría realizarse incluso en este periodo de la gestación.

No es molesta ni dolorosa. El paciente es acostado sobre una camilla que se desplaza dentro de un tubo abierto por ambos extremos y que genera un potente campo electromagnético.

El funcionamiento de la maquinaria produce un sonido que puede ser más o menos potente, y se escuchará un zumbido interrumpido por un golpeteo. Para evitar molestias, suelen entregarse unos tapones de cera para colocarlos en los oídos o unos cascos con música y así amortiguar el sonido.

Algunas personas pueden tener cierto grado de incomodidad por encontrarse en un lugar cerrado (claustrofobia). Es importante que exista un buen control físico y permanecer muy quieto ya que los movimientos, por pequeños que sean, producen imágenes borrosas.

En los niños pequeños o en personas extremadamente nerviosas, puede ser necesaria una la administración de fármacos sedantes para evitar movimientos que dificultarían la interpretación de las imágenes

En función del área explorada, la prueba puede durar entre 25 y 60 minutos.

## Utilidades de la prueba

Las indicaciones son muy variadas y cada vez se están encontrando más aplicaciones de la técnica. Según el motivo por el que se solicite la prueba, puede administrarse contraste como el gadolinio mediante la inyección intravenosa del mismo, que resalta aun más algunas estructuras facilitando así su visualización.

Recientemente, se esta utilizando en el estudio de la patología mamaria, analizando la capacidad de los vasos sanguíneos para impregnarse del contraste administrado, generalmente gadolinio. Las lesiones malignas tienen una mayor cantidad de vasos y se pone de manifiesto una curva de captación rápida del contraste, que no tienen las lesiones benignas. Resulta de utilidad para completar el estudio en mujeres con lesiones malignas de la mama y también en algunos casos de mujeres portadoras de prótesis mamarias.

## Resumen:

La RNM es una prueba no dolorosa ni invasiva que proporciona detalladas imágenes del interior del organismo siendo una importante herramienta diagnóstica en numerosas patologías de diversos órganos.