
LITERATURA MEDICA

RESONANCIA MAGNETICA algunas Aplicaciones Básicas

*J. A. Delgado De B.**

La creación de imágenes por el fenómeno de resonancia nuclear magnética y su aplicación en medicina como método diagnóstico poderoso, requirió más de 40 años de desarrollos tecnológicos, poniendo en evidencia la complejidad de este sistema.

El principio de la resonancia nuclear magnética fue demostrado en la década de los cuarenta por los físicos Bloch y Purcell. En los años setenta se obtienen las primeras imágenes en un formato similar al de la tomografía computarizada y solo en los años ochenta la aplicación clínica diaria fue posible.

La Resonancia Magnética (R.M) es un método de diagnóstico novedoso por su capacidad de generar imágenes tomográficas del cuerpo humano sin el uso de radiación ionizante y ofreciendo un mejor contraste de los tejidos blandos lo que la hace más sensible en la detección de una gran variedad de patologías. Además, la ventaja de poder obtener imágenes en múltiples planos (transversal, sagital, coronal, etc.) sin tener que mover el paciente y la ausencia de los artificios óseos comunes en la T.A.C. de la fosa posterior y la columna, hacen de la R.M., con algunas excepciones, el método ideal para la evaluación del sistema nervioso central.

La R.M. es el método de elección en la caracterización del tamaño, los contornos y la extensión de los tumores primarios y metastásicos del cerebro. Permite detectar meningiomas, microadenomas hipofisarios, neuromas, metástasis y pequeñas lesiones meníngeas especialmente si se usa gadolinio (medio de contraste intravenoso). Las lesiones isquémicas pueden ser diagnosticadas en las primeras horas. Los aneurismas mayores de cinco milímetros, las malformaciones vasculares y la trombosis arterial o venosa son identi-

ficadas en forma no invasiva. La esclerosis múltiple y los trastornos de la mielinización son demostrados eficazmente con este sistema. Las lesiones estructurales de los lóbulos temporales en pacientes con epilepsia parcial compleja y las malformaciones congénitas del sistema nervioso central son otras de las indicaciones actuales de la R.M.

Este método diagnóstico es el recomendado en la evaluación no invasiva de la columna debido a que es superior a la T.A.C. en la detección de la mayoría de los casos de hernias discales, en las compresiones medulares, en la estenosis del canal espinal o de los agujeros de conjugación, en las lesiones tumorales, desmielinizantes e infecciosas y en la caracterización de muchas malformaciones congénitas de la región, tales como los disrafismos espinales.

En el sistema musculoesquelético es especialmente útil en la evaluación no invasiva de las articulaciones. Por ejemplo, en la rodilla es el método de elección en el diagnóstico de los desgarros meniscales, el trauma de los tejidos blandos, los ligamentos, las fracturas subcondrales, la osteocondritis disecante y otras entidades menos comunes tales como la sinovitis vellonodular y la condromatosis sinovial. En el hombro evalúa los desgarros degenerativos del manguito rotador ya sean de origen traumático directo o en relación al síndrome compresivo por osteofitosis de la articulación acromioclavicular. En la cadera detecta tempranamente la necrosis vascular y define las displasias acetabulares. Los procesos infecciosos, la infiltración de la médula ósea y los tumores óseos primarios pueden ser caracterizados en gran detalle con la R.M.

Por último, la R.M. tiene aplicaciones específicas en la identificación de patología abdominal y pélvica siendo muy útil en el estadiaje de los procesos malignos. En pediatría, la ausencia de radiación ionizante hace que la R.M. sea uno de los métodos de diagnóstico preferidos.

* Dr. Jorge Andrés Delgado De B.
Radiólogo - Neurorradiólogo
Director Científico J.A.T.M.

EJEMPLO 1

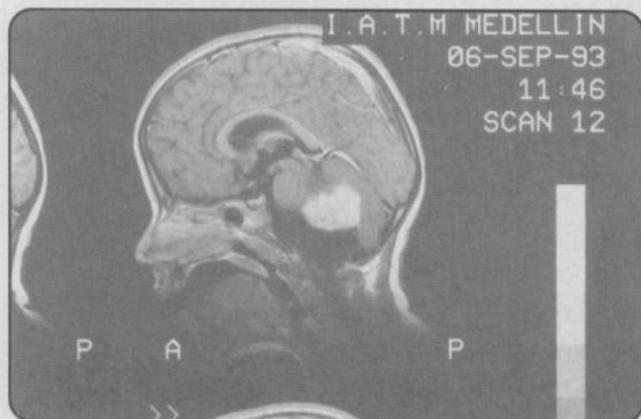


Imagen Sagital en T1 después de administrar Gadolinio intravenoso. Se observa lesión sólida hipercaptante con componente quístico en el cerebelo; además, se identifica hidrocefalia obstructiva. Diagnóstico: Astrocitoma quístico.

EJEMPLO 2



Imagen Sagital post-gadolinio en T1. Se aprecia masa sólida hipercaptante en la nasofaringe, la fosa nasal y el seno esfenoidal. Diagnóstico: Nasoangiofibroma juvenil.

EJEMPLO 3

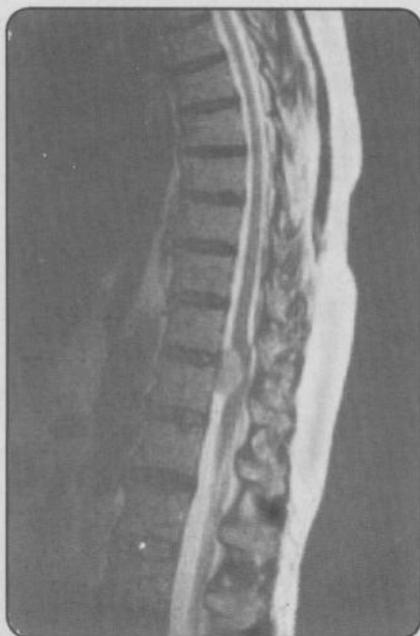


Imagen Sagital de la región dorso-lumbar en turbo T2. Se observa masa ovalada de señal intermedia en el canal espinal comprimiendo la médula dorsal. Diagnóstico: Meningioma meningotetial.

EJEMPLO 4

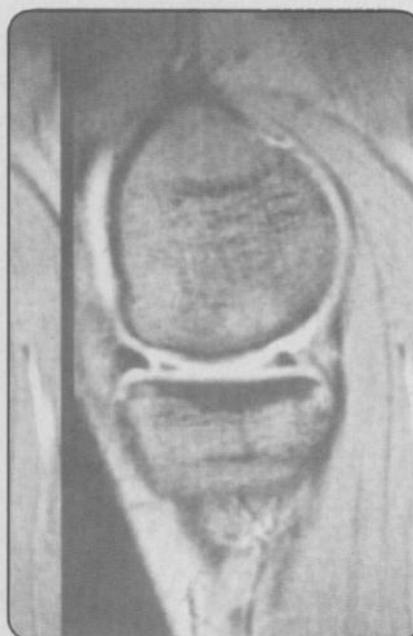


Imagen Sagital en gradiente eco a través del menisco interno. Diagnóstico: Desgarro grado III del cuerno anterior de dicho menisco.