DIAGNÓSTICOS GAMMA

614

CADI2019

CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

UTILIDAD DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA CARDÍACA EN LA VALORACIÓN DE SOBRECARGA DE HIERRO: NUESTRA EXPERIENCIA

Autores:

Carrizo AD

Litovic MJ

Arévalo CM

Socolsky GA

Tucumán- Argentina

PROPÓSITO

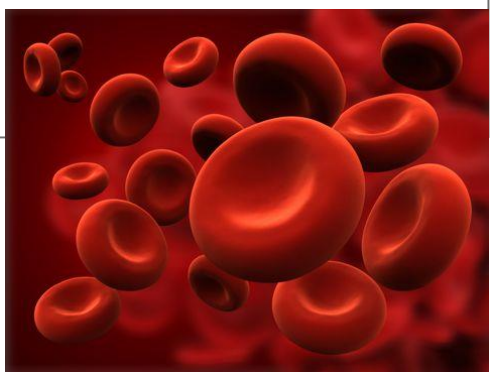
Estimar la concentración de hierro (Fe) miocárdico

En pacientes con Hemocromatosis o Talasemia

por Resonancia Magnética (RM).

INTRODUCCIÓN

- Las causas de sobrecarga férrica en el organismo pueden ser primarias (Hemocromatosis) o secundarias (Hemoglobinopatías como la Talasemia).
- El (Fe) en exceso es almacenado en el miocito como ferritina, hemosiderina o (Fe) libre, siendo éste último el más activo como oxidante. Una vez que la capacidad antioxidante de la célula es excedida, se inicia una peroxidación de lípidos de membranas, proteínas y ácidos nucleicos que determinan la fuga de enzimas hidrolíticas y terminan ocasionando daño y muerte del cardiomiocito.



RESONANCIA MAGNÉTICA

- La RM es un método simple, rápido que tiene un rol fundamental, especialmente en la etapa subclínica, ya que contribuye a estratificar la severidad de la sobrecarga de Fe en miocardio y evitar la progresión a insuficiencia cardíaca iniciando un tratamiento precoz.
- La secuencia actualmente en uso es una secuencia de eco de gradiente T2*.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO

Estudio descriptivo. Corte transversal.

POBLACIÓN

6 pacientes con diagnósticos de hemosiderosis y talasemia

ANÁLISIS DE IMAGENES

En Work Station.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Bajo normas institucionales

MATERIALES Y MÉTODOS

RM CARDIACA

- Secuencia Steady-State Free Precession (SSFP), para el estudio de la función cardíaca.
- Secuencia estática de eco gradiente, para obtener el valor intensidad de señal de T2* miocárdico trazando un ROI en el tabique interventricular (plano de eje corto),
- La intensidad de la señal se grafica contra TE y forma una curva de decaimiento exponencial (curva de decaimiento T2 *).

Implicaciones clínicas:

- T2* >20ms indica ausencia de sobrecarga férrica.
- T2* entre 10 y 20ms, indica sobrecarga de Fe de grado ligero a moderado. Clínica: 2% insuficiencia cardíaca, 7% arritmias.
- T2* <10ms indica una sobrecarga de hierro importante. Clínica: 38% insuficiencia cardíaca, 17% arritmias.

MATERIALES Y MÉTODOS

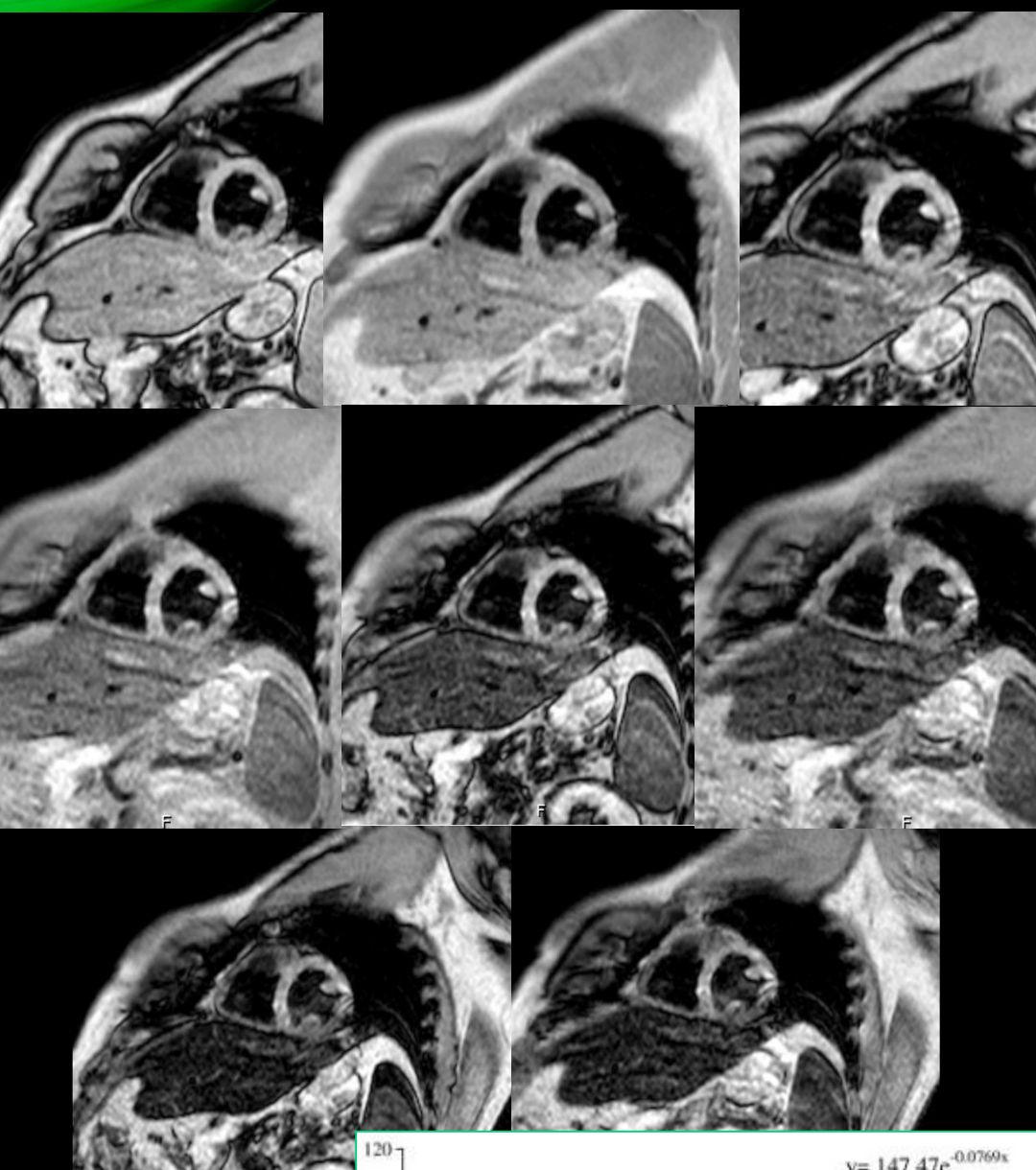
En la mayoría de los pacientes se valoró también el depósito de Fe en Hígado adquiriendo imágenes en secuencias T2* y Densidad protónica en las cuales se trazaron ROIs en parénquima hepático y músculos paravertebrales, obteniéndose un ratio que permitió categorizar a la sobrecarga de hierro en distintos grados de severidad.

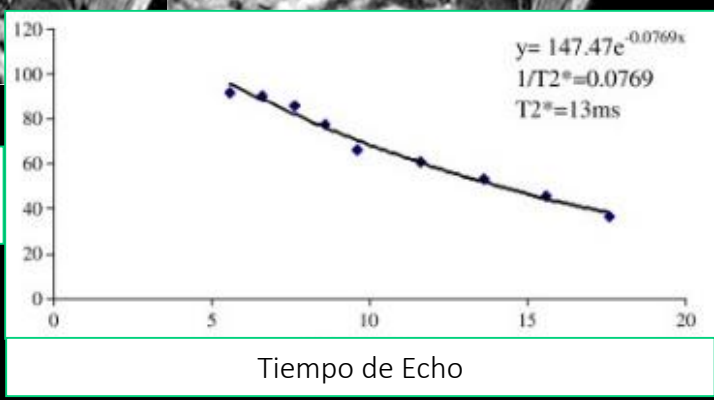
RESULTADOS

- Todos los pacientes presentaron ventrículo izquierdo con volúmenes normales.

Volumen telediastólico	Promedio 69 ml/m2 (VN: 60 a 95 ml/m2)
Volumen telesistólico	Promedio 26 ml/m2 (VN: 16 a 36 ml/m2)
Fracción de Eyección	Promedio 67%
Masa VI	Preservada 53 a 84 gr/m2

- Aurícula izquierda dilatada sólo en 1 paciente (área 23 cm^2).





Intensidad de señal de miocardio

Tiempo de Echo

Imagen 1: Secuencia T2 *(Eje Corto): 13 ms. Depósito de Hierro cardíaco significativo

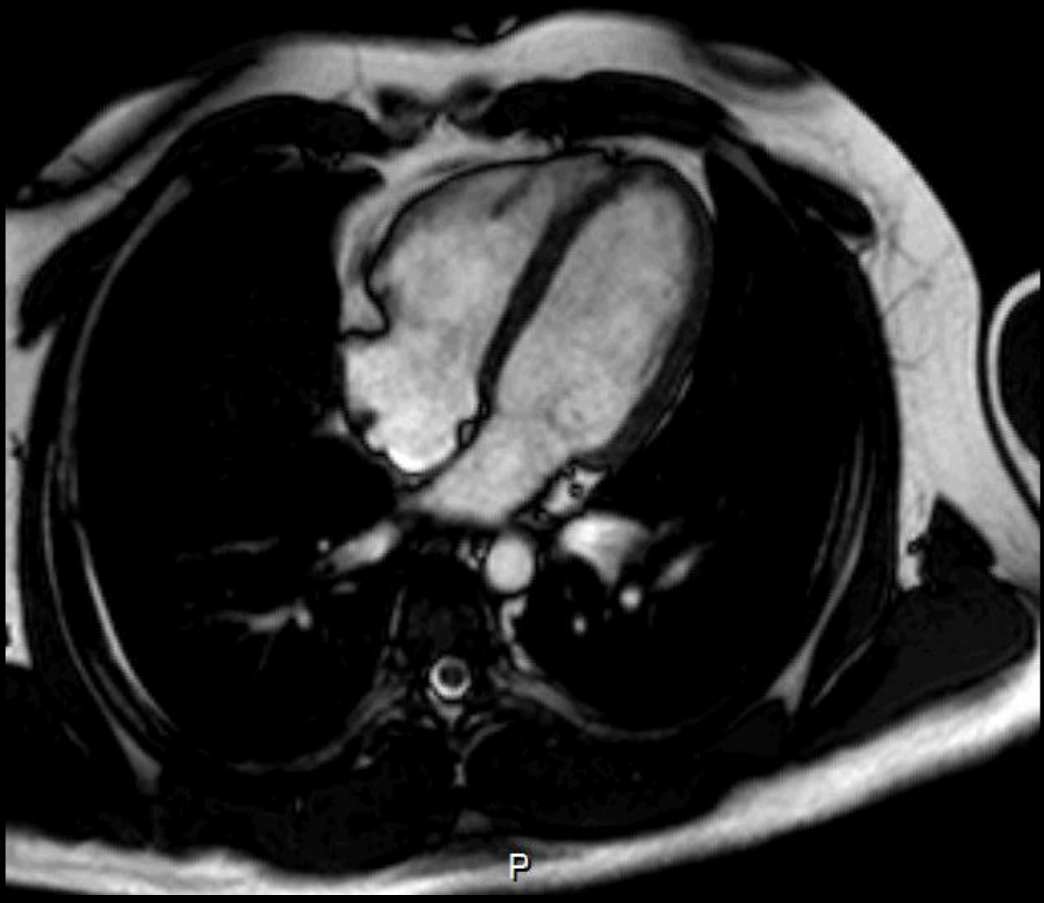


Imagen 2: Secuencia Steady State Free Precession (4 cámaras): Función sistólica del VI conservada.

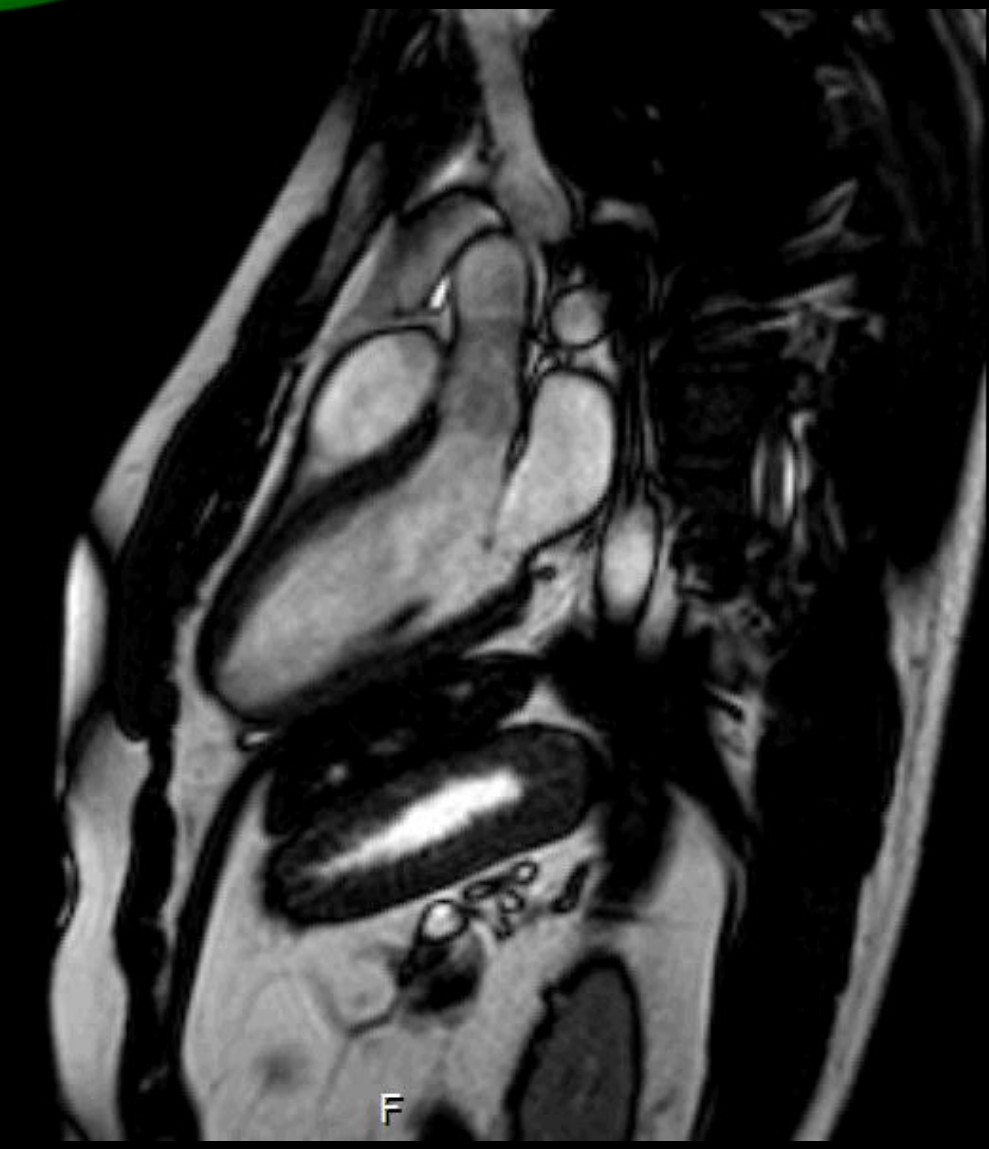


Imagen 3: Secuencia Steady State Free Precession (3 cámaras): Sin alteraciones segmentarias de la contractilidad.

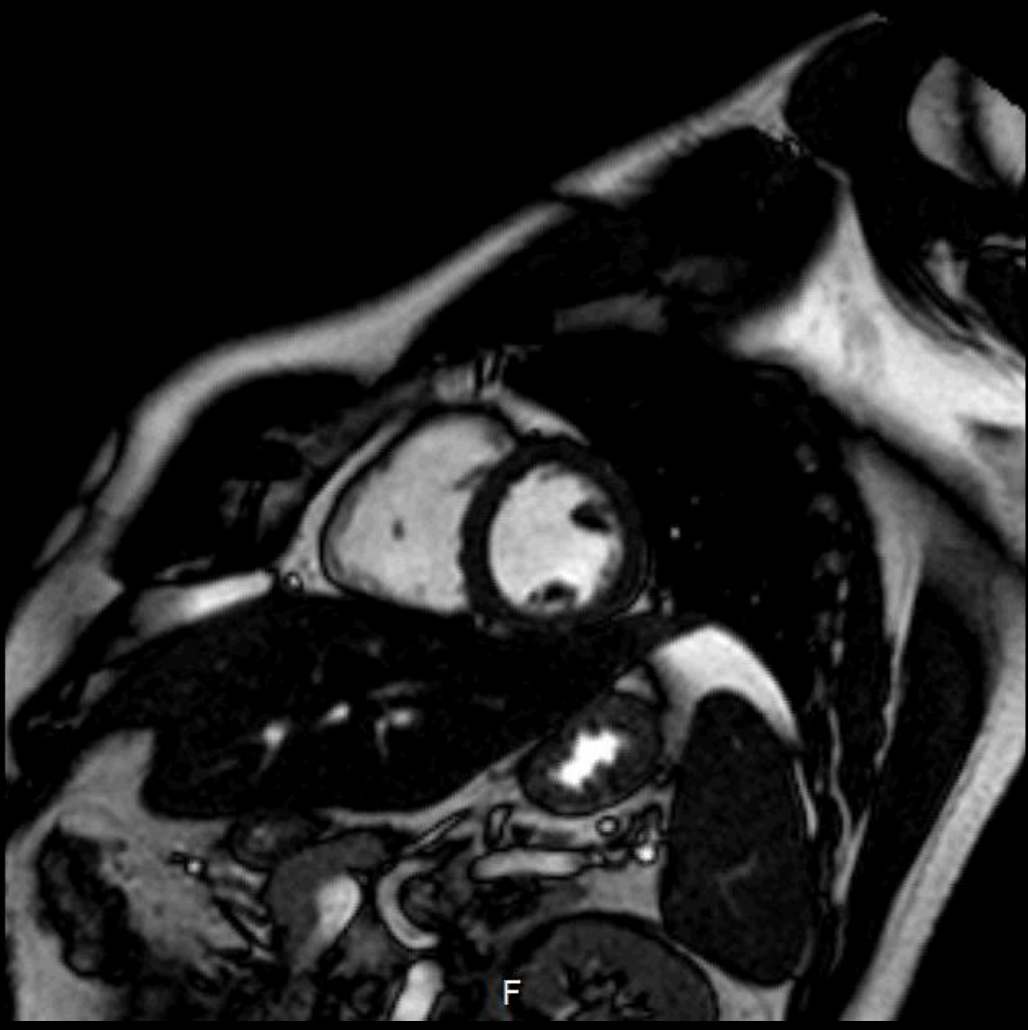
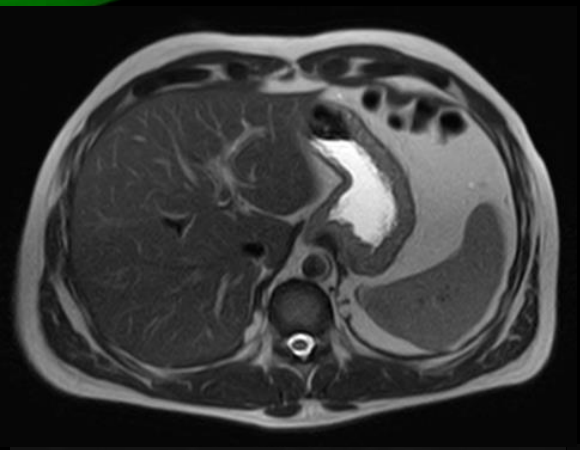
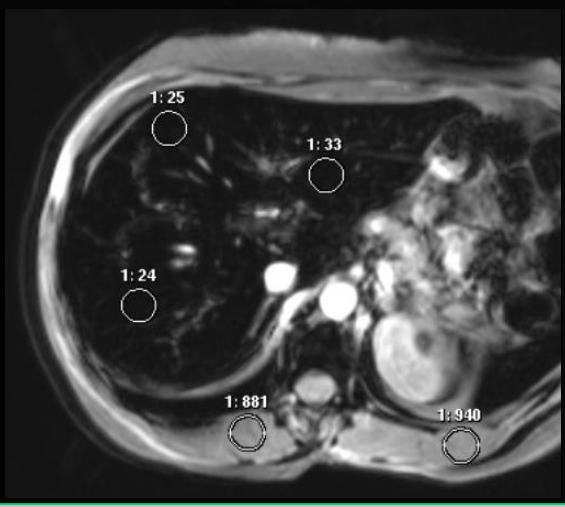


Imagen 4: Secuencia Steady State Free Precession (Eje corto): Función sistólica del VI conservada.



RM abdominal a (normal) y b (sobrecarga de Fe) secuencia T2; c secuencia DP (sobrecarga de Fe). Nótese la hipointensidad de señal del parénquima hepático en imágenes b y c.



Mediante el uso del calculador Sedia

Músculo			Hígado		
1	2	3	1	2	Ratio
DP	95	87	126	1069	1191	0,09
T2	24	25	33	881	940	0,03

Q- RM (micromol Fe/g)
282,521247
Q-RM (mg Fe/g)
15,871980

Resultados del cálculo de intensidad de señal= 282 mcrmol Fe/ g: Alta sobrecarga hepática de Hierro (VPP 100%)

RESULTADOS

- El 100 % de los pacientes tenían sobrecarga miocárdica de hierro (T2* <20 ms), entre 12 y 18 ms (promedio 15 ms).
- Se encontró sobrecarga hepática de Fe moderada en 4 pacientes y elevada en 1 paciente.
- Solo en un caso se evidenció concentración hepática normal de hierro con sobrecarga miocárdica.

CONCLUSIÓN

La RM es un método simple, rápido que tiene un rol fundamental, especialmente en la etapa subclínica, ya que contribuye a estratificar la severidad de la sobrecarga de Fe en miocardio y evitar la progresión a insuficiencia cardíaca iniciando un tratamiento precoz.