

Control de la Sobrecarga de Hierro

La [sobrecarga de hierro](#) se produce cuando aumenta el ingreso de hierro durante un período de tiempo sostenido, tanto por transfusión de glóbulos rojos o porque hay una mayor absorción de hierro por el tracto digestivo. Ambas suceden en la talasemia, la transfusión es la mayor causa en la talasemia mayor y por aumento de absorción es más importante en la talasemia intermedia. El exceso de hierro se deposita en forma de hemosiderina en: hígado, bazo, miocardio y glándulas endócrinas. En los pacientes jóvenes, el crecimiento y la pubertad se retardan; y en grupos de todas las edades pueden desarrollarse complicaciones tales como enfermedad hepática, diabetes mellitus y otras. Estas secuelas pueden minimizarse con el [tratamiento quelante de hierro](#).

Mecanismo de la toxicidad del hierro y sus complicaciones



Métodos para la evaluación de la sobrecarga de hierro

La dosis de quelante necesaria para mantener niveles de hierro seguros depende de distintos factores, y requiere una periódica medición del nivel de hierro como guía para el tratamiento.

Por ello es indispensable que los médicos cuenten con métodos de control confiables para ajustar el tratamiento.

Existen varios métodos para medir la sobrecarga de hierro en el organismo, cada uno de los cuales tiene limitaciones. Debido a que el 90% del exceso de hierro se deposita en el hígado, el enfoque de la mayoría de las técnicas es medir el nivel de hierro en el hígado.

Métodos convencionales: Biopsia hepática y Ferritina sérica

Métodos en investigación: Suceptometría magnética (SQUID), Resonancia Magnética Nuclear (RMN) hepática y cardíaca

Biopsia hepática:

La medición del contenido de hierro en el hígado (LIC) por biopsia hepática es actualmente el método más preciso y directo para estimar la sobrecarga de hierro, además permite evaluar la naturaleza y severidad de la enfermedad hepática por medio del análisis patológico e histológico del hígado. Entre sus desventajas se destaca que es un procedimiento invasivo, requiere médicos experimentados y técnicas de laboratorio estandarizadas, el tamaño inadecuado de la muestra (< 1 mg/g peso seco) o la distribución despareja del hierro, particularmente en presencia de cirrosis, pueden dar resultados erróneos.

La biopsia hepática debe realizarse antes del inicio del tratamiento quelante, luego en forma anual y en pacientes cuyos niveles de ferritina sérica se desvían de los esperados o ante la coexistencia de hepatitis.

Ferritina sérica:

Esta es una prueba relativamente fácil ya que se realiza con una muestra de sangre, no es un método invasivo ni muy costoso. Para tener una idea aproximada de la sobrecarga de hierro del paciente y reducir el riesgo de sobredosis de quelante debe realizarse a intervalos regulares (cada 3 meses).

Desventajas: es un marcador que estima en forma indirecta los depósitos de hierro, los niveles de ferritina se ven influenciados por factores como inflamación, deficiencia de vitamina C, hepatitis; por lo que requiere de la utilización de otros métodos de medición.

Medición del hierro hepático por suceptometría magnética (SQUID):

El método esta basado en la respuesta paramagnética del hierro de la ferritina y hemosiderina, la que es detectada por el dispositivo de interferencia cuántica superconductor (SQUID).

Ventajas: método no invasivo; tiene correlación lineal con la concentración de hierro hepático (LIC) determinada por biopsia y las mediciones pueden repetirse en forma frecuente.

Desventajas: medición indirecta de la concentración de hierro hepático (LIC), disponibilidad limitada de equipos (4 equipos en el mundo), alto costo y procedimiento complejo que necesita de un técnico muy especializado.

Resonancia Magnética Nuclear (RMN) en la evaluación hepática

Este es un método técnico por imagen basado en el principio de la resonancia magnética nuclear.

Ventajas: es un método ampliamente disponible, no invasivo, que permite la visualización de todo el hígado y paralelamente se puede evaluar el estado patológico.

Desventajas: Si bien el procedimiento ha sido calibrado para la evaluación del hierro hepático, aún es necesario encontrar el método óptimo para mejorar la precisión y la repetición de las mediciones de la concentración de hierro.

Resonancia Magnética Nuclear (RMN) en la evaluación cardíaca

En la última década se han realizado grandes esfuerzos buscando métodos para evaluar en forma más precisa, repetida y no invasiva los depósitos de hierro en el tejido cardíaco; y la relación entre los distintos niveles de concentración de hierro y la enfermedad cardíaca.

La RMN esta siendo utilizada con el método diseñado por Anderson (técnica T2*), pero no ha sido calibrado con biopsias endomiocárdicas y los resultados obtenidos deberán ser evaluados con cuidado hasta tanto los científicos lleguen a consensuar los parámetros a utilizar para lograr mayor precisión en la medición de la sobrecarga cardíaca.