

COMISIÓN DE BIOLOGÍA HEMATOLÓGICA Y COMISIÓN DE PROTEÍNAS

MAGNITUDES BIOLÓGICAS PARA EL ESTUDIO DE LA FERROPENIA EN EL LABORATORIO CLÍNICO: hemoglobina e índices hematimétricos, sideremia, ferritina, transferrina e índice de saturación de la transferrina (IST)

Pérez Surribas D, Molina Borrás A, Hermoso Durán S, Villalba Hernández T, Cruz Iglesias E, Alcaide Martín MJ, Gella Concustell A, Merino González A.

Intervalo mínimo de repetición (días/meses/años/indefinido):

1. En pacientes asintomáticos y sin diagnóstico previo de anemia, el intervalo mínimo de repetición recomendado del perfil del metabolismo férrico es de un año (1).
2. Está indicada su repetición para **monitorización de la anemia**:
 - 2.1. En pacientes anémicos que son **tratados con hierro oral** se recomienda la medida de la concentración de **hemoglobina en sangre** a las 3 semanas del inicio del tratamiento para confirmar la respuesta, y 9 semanas después para confirmar la recuperación (2). Cuando los valores de hemoglobina se normalizan es necesario continuar el tratamiento hasta un total de 3-6 meses para completar los depósitos de hierro.
 - 2.2. En caso de ausencia de pérdidas sanguíneas o síntomas gastrointestinales durante el tratamiento con hierro se recomienda medir la **concentración de hemoglobina y los índices hematimétricos** a los 3, 6, 9 y 12 meses de su inicio y, solamente en caso de que dichos valores empeoren, estaría indicada la solicitud de otras magnitudes biológicas (3).
 - 2.3. Si no aparecen nuevos síntomas, no está indicada su repetición.
3. Está indicada su repetición en **pacientes anémicos sometidos a nutrición parenteral**:
 - 3.1. Se recomienda medir la concentración de **hemoglobina y los índices hematimétricos** 1 a 2 veces/semana hasta que sean estables y posteriormente 1 vez/semana. Debe medirse la concentración de hierro y ferritina en suero cada 3 a 6 meses o con más frecuencia si se observa algún cambio clínico (4). No obstante, la SEQC^{ML} recomienda acompañar la medida de **sideremia** junto a la del **índice de saturación de transferrina (IST)** y nunca aisladamente (5).
4. Está indicada su repetición en **pacientes con enfermedad renal crónica (ERC)**:
 - 4.1. Atendiendo a la guía KDIGO (6): Debe medirse la concentración en sangre de **hemoglobina** en pacientes sin anemia 1 vez/año (ERC estadio 3), 2 veces/año (ERC estadio 4-5 no dependiente de diálisis), 4 veces/año (ERC estadio 5 dependiente de hemodiálisis y ERC estadio 5 dependiente de diálisis peritoneal).

En el estudio inicial de la anemia en este tipo de pacientes debe incluirse: concentración en sangre de hemoglobina, índices hematimétricos, número de leucocitos (y recuento diferencial) y de plaquetas, cifra de reticulocitos absolutos, concentración en suero de hierro, ferritina, vitamina B12 y ácido fólico.

Debe medirse la concentración de hemoglobina en sangre en pacientes con anemia no tratados con agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) 4 veces/año (ERC estadios 3-5 no dependientes de diálisis y ERC estadio 5 dependiente de diálisis peritoneal), 1 vez/mes (ERC dependiente de diálisis).

En pacientes con anemia, cuando se trata con agentes AEE se recomienda monitorizar con el IST y la concentración en suero de ferritina cada 3 meses. Al inicio del tratamiento estas magnitudes pueden solicitarse a menudo cuando se cambia la dosis. Debe medirse la concentración de hemoglobina en sangre en pacientes con anemia y tratados con AEE mensualmente en la fase de corrección. En fase de mantenimiento: en pacientes con ERC estadios 3-5 no dependientes de diálisis al menos 4 veces/año y en pacientes con ERC estadio 5 en hemodiálisis mensualmente y, finalmente, cada 2 meses en pacientes con ERC-5D en diálisis peritoneal.

4.2. Atendiendo a la guía NCGC (7): Cada 3 meses hay que monitorizar utilizando el **porcentaje de eritrocitos hipocromos** (HRC). Si no se dispone del parámetro HRC debe usarse el contenido de hemoglobina del reticulocito: CHR o RetHe. En su defecto, se recomienda determinar el IST y la concentración en suero de ferritina conjuntamente.

4.3. Atendiendo a la guía NICE (8): Debe solicitarse magnitudes biológicas para diagnosticar ferropenia, determinar la respuesta potencial a la terapia con hierro y los requerimientos de hierro a largo plazo cada tres meses, cada 1 a 3 meses si reciben hemodiálisis. Debe utilizarse el HRC. Si no se dispone de HRC debe usarse el contenido de hemoglobina del reticulocito: CHR o RetHe.

Si estas determinaciones no están disponibles o en el caso de pacientes con talasemia o rasgo talasémico, utilizar la combinación del IST y la concentración en suero de ferritina, siempre conjuntamente.

En pacientes con anemia, cuando se trata con AEE se recomienda monitorizar con HRC, CHR o RetHe e IST cada 2 a 4 semanas en la fase de inducción, cada 1 a 3 meses en la fase de mantenimiento y más frecuentemente cuando se ajusta la dosis de AEE. Cada 1-3 meses en pacientes con hemodiálisis. En pacientes en pre-diálisis o con diálisis peritoneal, cada 3 meses.

En pacientes con anemia, cuando se trata con hierro vía i.v. se recomienda monitorizar con la concentración de ferritina en suero cada 1 a 3 meses.

Tipo de paciente (Ingresado/Hospitalario/Hospital de Día/Ambulatorio): hospital de día/ambulatorio.

Principal motivo de rechazo (aplicación guías clínicas / motivos fisiopatológicos /obsolescencia otros (especificar):

- En pacientes diagnosticados de ferropenia no es necesario repetir la medición de las magnitudes del metabolismo del hierro (2) si no aparecen nuevos síntomas.

- En pacientes con anemia por ERC no se deben solicitar las magnitudes biológicas para el estudio de la ferropenia antes de 1 semana tras la administración i.v. de hierro. El período de tiempo para monitorizar la ferropenia depende del producto utilizado y de la cantidad de hierro administrada (8).
- No se recomienda la medida de eritropoyetina en suero en pacientes con ERC (8).
- En pacientes tratados con hierro intravenoso la petición de hierro, ferritina, transferrina e índice de saturación de la transferrina debe hacerse al menos 15 días después de la última dosis de hierro intravenoso para ser fiables (9).

Excepciones al intervalo de repetición: a criterio clínico y de forma consensuada con el laboratorio.

Momento del proceso analítico en que deba aplicarse (Prepreanalítico, Preanalítico, Analítico, o Postanalítico): preanalítico

Bibliografía

1. Lang T. National minimum re-testing interval project: a final report detailing consensus recommendations for minimum re-testing intervals for use in clinical biochemistry. *London: The Association for Clinical Biochemistry and Laboratory Medicine* 2013.
2. Smellie WSA, Forth J, Bareford D, Twomey P, Galloway MJ, Logan ECM, et al. Best practice in primary care pathology: review 3. *J Clin Pathol.* 2006;59(10):781-9.
3. Goddard A, James M, McIntyre A, Scott B on behalf of the British Society of Gastroenterology. Guidelines of iron deficiency anaemia. *Gut.* 2011;60:1309-16.
4. National Institute for Health and Care Excellence. Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition.2006. [Fecha de consulta: 30/12/2019]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg32>
5. Pérez D, Gella A, Cruz E, Hermoso S, Urrechaga E, Alcaide MJ, et al. Estudio de la ferropenia en el laboratorio clínico. *Rev Lab Clin.* 2019;12(4): e34-e53.
6. Kidney disease: improving global outcomes (KDIGO) anemia work group. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney International supplements.*2012. [Fecha de consulta: 30/12/2019]. Disponible en: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2016/10/KDIGO-2012-Anemia-Guideline-English.pdf>.
7. National Clinical Guideline Centre. Anaemia management in chronic kidney disease.2015. [Fecha de consulta: 28/12/2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0078190/>
8. National Institute for Health and Care Excellence. Chronic kidney disease: managing anaemia 2015. [Fecha de consulta: 28/12/2017]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng8>
9. Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz JL, et al. Anemia en la enfermedad crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. *Nefrología.* 2018;38: 8-12.