

Determinación de Ferritina Sérica

Erramouspe B.

Bioquímica, Servicio de Hematología
Unidad Asistencial Dr. César Milstein

E-mail berramouspe@hotmail.com

Fecha de recepción: 15/05/2012
Fecha de aprobación: 20/05/2012



LABORATORIO

HEMATOLOGIA, Vol. 16 N° 2: 122-123
Mayo-Agosto, 2012

RESUMEN

Dentro de la batería de análisis clínicos disponibles para evaluar el estado del hierro en un paciente, las determinaciones séricas de ferritina y de receptor soluble de transferrina son de gran utilidad. Se repasa brevemente la metodología de ambas determinaciones así como la interpretación clínica de los resultados.

Palabras claves: hierro, ferritina, receptor soluble de transferrina

ABSTRACT

From the battery of laboratory procedures disponibles for the evaluation of iron status in any patient, seric determination of ferritin and soluble transferrin receptor are of the great value. We briefly remind the methodology of both determinations as well as the clinic interpretation of the results.

Key words: iron, ferritin, soluble transferrin receptor

INTRODUCCIÓN

La ferritina es una proteína de depósito de hierro. Hay dos formas de almacenamiento de hierro: una forma movilizable como ferritina y la fracción insoluble como hemosiderina. La estructura proteica está compuesta por 24 subunidades y un núcleo de fosfato de óxido férrico. De esta manera se dispone de hierro no reactivo necesario para la eritropoyesis y procesos celulares. Se encuentra en altas concentraciones en hepatocitos, células del sistema retículo endotelial del hígado, bazo y médula ósea.

La ferritina sérica tiene poco contenido de hierro y está compuesta por subunidades L-glicosiladas. Refleja el estado de los depósitos de hierro. Se han desarrollado diferentes métodos para el dosaje de

ferritina sérica: ELISA, quimioluminiscencia, electroquimioluminiscencia e inmunoturbidimetría.

Fundamento: el método quimioluminiscente (IMMULITE®) es un ensayo inmunométrico en fase sólida. Utiliza un anticuerpo monoclonal murino específico para ferritina que recubre la fase sólida. La fase sólida es una microesfera de poliestireno contenida en la unidad de reacción. El anticuerpo monoclonal capta específicamente la ferritina contenida en la muestra. Un segundo anticuerpo policlonal de cabra anti-ferritina y conjugado con fosfatasa alcalina reconoce la ferritina unida. El complejo sandwich capturado en la fase sólida es revelado por la enzima sobre el sustrato generando una señal quimioluminiscente. Se realiza en equipos automatizados siguiendo el procedimiento según recomendaciones del fabricante.

Calibración: Se realiza utilizando ajustadores de ferritina que contienen ferritina en una matriz proteica humana libre de ferritina. Se realiza en caso de cambio de lote de reactivos o cuando el control de calidad lo requiere.

Se procesan controles de calidad comerciales en tres niveles. Como controles internos se usan pools de suero en tres niveles: bajo, medio y alto.

Muestra: Suero obtenido por correcta centrifugación luego de la formación del coágulo. La centrifugación de muestras antes de la formación del coágulo puede ocasionar presencia de fibrina que interfiere en la determinación.

Las muestras de pacientes con tratamiento anti-coagulante pueden requerir mayor tiempo de retracción del coágulo.

Los distintos tipos de tubos de recolección de suero pueden arrojar valores diferentes, dependiendo de la presencia de aceleradores o geles.

Condiciones preanalíticas de la toma de muestra

Se recomienda que la toma de muestra sea realizada alejada de transfusión y de tratamiento endovenoso con hierro. De no ser posible, los resultados deben ser evaluados dentro del contexto de la historia clínica del paciente.

Procesamiento de muestras y controles

Los sueros, controles comerciales y pooles deben descongelarse a temperatura ambiente y homogeneizarse previo a su uso.

Al dispensar muestras y controles en copas de reacción comprobar ausencia de burbujas.

Rango analítico 1.5-1500ng/mL

Valores de referencia: Adultos Mujeres: 6-159 ng/mL, Hombres: 28-365 ng/mL. Estos límites son orientativos y cada usuario debe validar sus valores de referencia. Varían según sexo y edad. En niños las variaciones son mayores.

Utilidad clínica: forma parte del perfil férrico para el estudio de las anemias.

Es un parámetro sensible para la detección de deficiencia de hierro y para el monitoreo del tratamiento. En general se utilizan como valores de corte para establecer deficiencia de hierro, ferritina sérica menor o igual a 12ng/mL. Valores disminuidos de ferritina sérica son altamente específicos de anemia ferropénica. Se encuentra también disminuida en hipotiroidismo y deficiencia de ascorbato.

La obtención de la muestra para la determinación de ferritina sérica es menos invasiva comparada con la determinación de hemosiderina por aspirado de médula ósea y tinción de Perls (patrón Oro).

Se encuentran valores aumentados en sobrecarga de hierro, hemocromatosis hereditaria y eritropoyesis inefectiva.

Es una proteína reactante de fase aguda, por lo tanto está elevada en inflamación, infecciones, neoplasias y enfermedad hepática.

En todos los casos es importante que la interpretación de los resultados se realice teniendo en cuenta los datos del paciente y su historia clínica.

Determinación de Receptor soluble de transferrina

INTRODUCCIÓN

El receptor de transferrina es una glicoproteína de membrana, constituida por dos subunidades idénticas unidas por un puente disulfuro. El receptor soluble de transferrina es la forma truncada del receptor de membrana. La concentración sérica del receptor es proporcional a la concentración del receptor de membrana. Refleja la demanda de hierro por parte de la célula y la actividad eritropoyética.

Fundamento: es una prueba inmunoturbidimétrica automatizada. Utiliza un anticuerpo monoclonal anti-sTfR humano. Se realiza según instrucciones del analizador empleado.

Calibración: se utiliza un equipo comercial de cinco calibradores sTfR en una matriz de albumina de suero humano/ suero bovino. Se calibra con el cambio de lote o cuando el control de calidad lo requiera.

Se procesan control comercial en dos niveles, normal y patológico. El analizador calcula automáticamente la concentración del sTfR en la muestra.

Muestra: suero o plasma con heparina (litio, sodio, amonio).

Estabilidad de la muestra 7 días en heladera ,4 semanas a -25°C

Valores de referencia. Hombres: 2,5-5,0 mg/dL
Mujeres: 1,9-4,4 mg/dL

Utilidad clínica: Puede usarse para evaluar ferropenia en enfermedades inflamatorias, infecciones y neoplasias, donde la ferritina se encuentra normal o aumentada por ser una proteína reactante de fase aguda. El coeficiente sTfR/log Ft sérica se utiliza para la detección de deficiencia de hierro en procesos crónicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dacie and Lewis "Practical Haematology". 10th Edition. Elsevier, 2006.
2. Mast A., Blinder M., Gronowski A., Chumley C. and Scott M. Clinical utility of the soluble transferrin receptor and comparison with serum ferritin in several populations. Clin Chem (1998) 44: 1; 45-51.
3. Goodnough L., Nemeth E. and Ganz T. Detection, evaluation, and management of iron-restricted erythropoiesis. Blood (2010) 116: 23; 4754-4761.
4. Wang W., Knovich M., Coffman L., Torti F. and Torti S. Serum ferritin: past, present and future. Biochimica Biophys Acta (2010) 1800: 8; 760-769.