

COD 11546 4 x 50 mL
CONSERVAR A 2-8°C
Reactivos para medir la concentración de hierro Sólo para uso <i>in vitro</i> en el laboratorio clínico



FUNDAMENTO DEL MÉTODO

El ión férrico presente en la muestra forma un complejo coloreado con el cromazurol B y el bromuro de hexadeciltrimetilamonio que se cuantifica por espectrofotometría^{1,2}.

CONTENIDO Y COMPOSICIÓN

- A. Reactivo. 4 x 50 mL. Cromazurol B 0,2 mmol/L, bromuro de hexadeciltrimetilamonio 2 mmol/L, tampón acetato 0,1 mol/L, pH 4,8.
- S. Patrón de Hierro. 1 x 5 mL. Hierro 200 µg/dL (35,8 µmol/L). Patrón primario acuoso.

CONSERVACIÓN

Conservar a 2-8°C.

El Reactivo y el Patrón son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, siempre que se conserven bien cerrados y se evite la contaminación durante su uso.

Indicaciones de deterioro:

- Reactivo: Presencia de partículas, turbidez, absorbancia del blanco superior a 0,400 a 625 nm.
- Patrón: Presencia de partículas, turbidez.

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

Tanto el Reactivo como el Patrón están listos para su uso.

EQUIPO ADICIONAL

- Analizador, espectrofotómetro o fotómetro para lecturas a 625 ± 20 nm.

MUESTRAS

Suero recogido mediante procedimientos estándar.

El hierro en suero es estable 7 días a 2-8°C.

PROCEDIMIENTO

1. Atemperar el Reactivo a temperatura ambiente.
2. Pipetear en tubos de ensayo: (Notas 1, 2)

	Blanco	Patrón	Muestra
Agua destilada	50 µL	—	—
Patrón de Hierro (S)	—	50 µL	—
Muestra	—	—	50 µL
Reactivo (A)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

3. Agitar bien y dejar los tubos durante 10 minutos a temperatura ambiente.
4. Leer la absorbancia (A) del Patrón y de la Muestra a 625 nm frente al Blanco.

CÁLCULOS

La concentración de hierro en la muestra se calcula a partir de la siguiente fórmula general:

$$\frac{A_{\text{Muestra}}}{A_{\text{Patrón}}} \times C_{\text{Patrón}} = C_{\text{Muestra}}$$

VALORES DE REFERENCIA

Suero³

- Hombres: 65 - 175 µg/dL = 11,6 - 31,3 µmol/L
- Mujeres: 50 - 170 µg/dL = 9,0 - 30,4 µmol/L

Estos valores se dan únicamente a título orientativo; es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios intervalos de referencia.

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de los Sueros Control Bioquímica niveles I (cod. 18005, 18009 y 18042) y II (cod. 18007, 18010 y 18043), para verificar la funcionalidad del procedimiento de medida.

Cada laboratorio debe establecer su propio programa de Control de Calidad interno, así como procedimientos de corrección en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias aceptables.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

- Límite de detección: 10 µg/dL hierro = 1,8 µmol/L hierro
- Límite de linealidad: 500 µg/dL hierro = 89,5 µmol/L hierro. Cuando se obtengan valores superiores, diluir la muestra 1/2 con agua destilada y repetir la medición.

- Repetibilidad (intraserie):

Concentración media de hierro	CV	n
111 µg/dL = 19,9 µmol/L	1,3 %	20
300 µg/dL = 53,7 µmol/L	0,8 %	20

- Reproducibilidad (interserie):

Concentración media de hierro	CV	n
111 µg/dL = 19,9 µmol/L	3,0 %	25
300 µg/dL = 53,7 µmol/L	1,8 %	25

- Sensibilidad: 1,5 mA·dL/µg = 7,54 mA·L/µmol

- Veracidad: Los resultados obtenidos con estos reactivos no muestran diferencias sistemáticas significativas al ser comparados con reactivos de referencia (Nota 3). Los detalles del estudio comparativo están disponibles bajo solicitud.

- Interferencias: No deben utilizarse sueros hemolizados. La bilirrubina (< 20 mg/dL) no interfiere. La lipemia interfiere. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir⁴.

Estos datos han sido obtenidos utilizando un analizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o realizar el procedimiento manualmente.

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

El hierro está distribuido en el organismo en diferentes compartimentos: hemoglobina, mioglobina, tisular (principalmente en el hígado, bazo y médula ósea). Solamente el 0,1% del hierro total del organismo se encuentra en el plasma.

La concentración sérica de hierro resulta afectada por numerosas condiciones fisiológicas o patológicas. La variabilidad interdiaria es bastante elevada en personas sanas.

Las principales alteraciones del metabolismo del hierro son la deficiencia de hierro y la sobrecarga de hierro. No obstante, pueden también encontrarse alteraciones del hierro en diversas enfermedades.

El hierro sérico se encuentra aumentado en hemocromatosis, en envenenamiento agudo por hierro, en cirrosis activa o hepatitis aguda y como resultado de concentraciones elevadas de transferrina^{3,5}.

La concentración de hierro en suero se encuentra disminuida en muchos pero no en todos los pacientes con anemia por deficiencia de hierro y en alteraciones crónicas inflamatorias. La medición de hierro sérico no debe ser utilizada como prueba para la identificación de una deficiencia de hierro^{3,5}.

El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrar los datos clínicos y de laboratorio.

NOTAS

1. Estos reactivos pueden utilizarse en la mayoría de analizadores automáticos. Solicite información a su distribuidor.
2. El material utilizado en el procedimiento debe estar completamente exento de hierro. Se aconseja utilizar material desechable o lavarlo con ácido nítrico al 50 % (v/v).
3. La calibración con el patrón acuoso suministrado puede causar sesgos, especialmente en algunos analizadores. En estos casos, se recomienda calibrar usando un patrón de base sérica (Calibrador Bioquímica, cod. 18011 y 18044).

BIBLIOGRAFÍA

1. Garcic A. A highly sensitive, simple determination of serum iron using chromazurol B. *Clin Chim Acta* 1979; 94: 115-119.
2. Paris M, Benoit MO, Rigat B, Prognon J. A manual method for the direct determination of serum iron using a new chromogen: chromazurol B. *Ann Biol Clin* 1986; 44: 511-516.
3. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
5. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.