



COD 11554 50 determinaciones
CONSERVAR A 15-30°C
Reactivos para medir la capacidad de fijación de hierro Sólo para uso <i>in vitro</i> en el laboratorio clínico

## CAPACIDAD DE FIJACIÓN DE HIERRO

Fe<sup>3+</sup> / MAGNESIO HIDROXICARBONATO

### FUNDAMENTO DEL MÉTODO

La transferrina sérica se satura añadiendo a la muestra un exceso de iones Fe<sup>3+</sup>. El Fe<sup>3+</sup> no unido se precipita con magnesio hidroxicarbonato, y el hierro unido a proteína en el sobrenadante se mide espectrofotométricamente<sup>1</sup>.

### CONTENIDO Y COMPOSICIÓN

- A. Reactivo.** 1 x 50 mL. Hierro cloruro (III) 0,12 mmol/L.  
**B. Reactivo.** 3,10 g. Magnesio hidroxicarbonato (polvo). Dosificar utilizando la cucharilla de plástico que se adjunta.

### CONSERVACIÓN

Conservar a 15-30°C.

Los Reactivos 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 A: Presencia de partículas, turbidez.
- Reactivo B: Presencia de humedad.

### REACTIVOS ADICIONALES

Estos reactivos auxiliares deben ser utilizados junto con los reactivos de hierro contenidos en el kit de Hierro-ferrozina de BioSystems (cod 11509).

### MATERIAL ADICIONAL

- Centrifuga de sobremesa.
- Analizador, espectrofotómetro o fotómetro para lecturas a 560 ± 20 nm

### MUESTRAS

Suero o plasma heparinizado recogidos mediante procedimientos estándar. No utilizar muestras hemolizadas.

La capacidad de fijación de hierro del suero o plasma es estable 7 días a 2-8°C.

### PROCEDIMIENTO

1. Pipetear en tubos marcados (Nota 1):

Muestra	0,5 mL
Reactivo (A)	1,0 mL

2. Agitar bien y dejar los tubos durante 5-30 minutos a temperatura ambiente.
3. Añadir a cada tubo una cucharada de Reactivo (B).
4. Agitar bien y dejar los tubos durante 30-60 minutos a temperatura ambiente. Durante este período de tiempo agitar bien varias veces.

5. Centrifugar a un mínimo de 3000 r.p.m. durante 10 minutos.
6. Recoger el sobrenadante cuidadosamente (Nota 2).
7. Determinar hierro en el sobrenadante utilizando el kit Hierro-ferrozina (BioSystems, cod 11509).

### CÁLCULOS

#### Capacidad total de fijación del hierro (TIBC)

TIBC = Concentración de hierro en el sobrenadante x 3 (dilución)

#### Saturación de hierro

$$\frac{100 \times \text{concentración de hierro en suero}}{\text{TIBC}} = \text{saturación de hierro (\%)}$$

### VALORES DE REFERENCIA

#### Capacidad total de fijación del hierro (TIBC)<sup>2</sup>

Niños: 100-400 µg/dL = 18-72 µmol/L  
 Adultos: 250-425 µg/dL = 45-76 µmol/L

#### Saturación de hierro<sup>2</sup>

Hombres: 20-50%  
 Mujeres: 15-50%

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 Valorados niveles I (cod. 18005 y 18009) y II (cod. 18007 y 18010) 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: 0,66 µg/dL hierro = 0,12 µmol/L hierro
- Límite de linealidad: 1000 µg/dL hierro = 179 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
250 µg/dL = 44,8 µmol/L	3,3 %	20
450 µg/dL = 80,6 µmol/L	1,9 %	20

– Reproducibilidad (interserie):

Concentración media de hierro	CV	n
250 µg/dL = 44,8 µmol/L	3,6 %	25
450 µg/dL = 80,6 µmol/L	2,4 %	25

–Sensibilidad: 88 mA·dL/µg = 4,86 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: La bilirrubina (< 20 mg/dL) no interfiere. La hemolisis y la lipemia interfieren. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir<sup>3</sup>.

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

## CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

La capacidad de fijación de hierro es una medida de la cantidad de hierro total que las proteínas plasmáticas pueden unir. Prácticamente toda la capacidad de fijación es debida a la transferrina.

Normalmente, sólo un tercio de los lugares de unión de la transferrina están ocupados por hierro, de forma que la transferrina del plasma tiene una reserva considerable para la fijación de hierro.

Una disminución de capacidad de fijación de hierro puede deberse a hemacromatosis, intoxicación aguda por hierro, cirrosis activa o hepatitis aguda<sup>2,4</sup>.

La capacidad de fijación de hierro está generalmente aumentada en las anemias por deficiencia de hierro. No obstante, la medición de la capacidad de fijación de hierro o de saturación de hierro no debe utilizarse como indicativa de deficiencia de hierro<sup>2,4</sup>.

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. 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).
2. El sobrenadante es estable hasta 1 hora a temperatura ambiente. Si el sobrenadante está turbio, recogerlo en otro tubo y centrifugarlo de nuevo.
3. La calibración con un patrón acuoso puede causar sesgos, especialmente en algunos analizadores. En estos casos, se recomienda calibrar usando un patrón de base sérica (Suero Calibrador, cod. 18011).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baadenhuijsen H, Deimann LGJ and Jansen apoE. Modification in Ramsay's method for correct measurement of total iron-binding capacity. Clin Chim Acta 1988; 176: 9-16.
2. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd edition. Burtis CA, Ashwood ER. WB Saunders Co., 1999.
3. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.
4. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.