

HIERRO (Ferozina)

Ref.: IRO-023

Determinación cuantitativa de hierro
Solo para uso in vitro en el laboratorio clínico
Conservar a 2-8°C

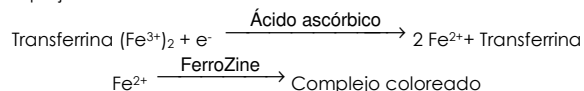
5x 40+1x10 mL

IRON (FERROZINE)



PRINCIPIO DEL METODO

El hierro se disocia del complejo sérico hierro-transferrina en medio ácido débil. El hierro libre se reduce a ión ferroso mediante el ácido ascórbico. Los iones ferrosos en presencia de Ferrozine forman un complejo coloreado:



La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de hierro en la muestra ensayada^{1,2}.

SIGNIFICADO CLINICO

El hierro es el constituyente de un gran número de enzimas. La mioglobina, proteína muscular, contiene hierro, así como el hígado. El hierro es necesario para la producción de hemoglobina; molécula que transporta el oxígeno en el interior de los glóbulos rojos. Su déficit causa anemia ferropénica. Se encuentran niveles elevados de hierro en la hemocromatosis, cirrosis, hepatitis aguda y en concentraciones altas de transferrina. La variación día a día es común en poblaciones sanas^{1,5,6}.

El diagnóstico clínico debe realizarse, teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R1 Acetato 0,3 mol/L, pH 4.

R2 Acido ascórbico

R3 Ferrozine 40 mmol/L.

S: Patrón primario acuoso de Hierro 100 µg/dL.

PREPARACION

Monoreactivo (MR): disolver el contenido de un vial de R2 en un frasco de R1. El MR es estable 3 meses a 2-8°C.
R3 y el Patrón (S) están listos para su uso.

CONSERVACION Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables, hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen los frascos bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita su contaminación.

Indicadores de deterioro de los reactivos: presencia de partículas y turbidez.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro o fotómetro para lecturas a 550 ±20 nm.
- Equipamiento habitual de laboratorio (nota 1).

MUESTRAS

Suero o plasma heparinizado. Libre de hemólisis. Separado lo antes posible de los hematíes.

Estabilidad de la muestra: El hierro es estable de 7 días a 2-8°C¹.

PROCEDIMIENTO^(Nota1,2)

- Condiciones del ensayo:
Longitud de onda: 550 ±20 nm.
Temperatura: 37°C / 15°C-25°C
- Pipetear en tubos de ensayo:

	Blanco	Patrón	Blan. Muestra	Muestra
MR (mL)	1,0	1,0	1,0	1,0
R3 (µL)	50	50	--	50
H ₂ O/Patrón (µL)	200	200	--	--
Muestra (µL)	--	--	200	200

- Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C o 10 min a Tª ambiente.
- Leer la absorbancia del blanco de la muestra frente a agua destilada, y las absorbancias frente al Blanco de reactivo. El color es estable 30 minutos.

CALCULOS

$$\frac{(A) \text{ Muestra} - (A) \text{ Blanco de Muestra}}{(A) \text{ Patrón}} \times 100 (\text{Conc. Patrón}) = \mu\text{g/dL}$$

Factor de conversión: µg/dL x 0,179= µmol/L.

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados, de nivel normal y patológico (Control N ref. CTN-102 y Control P ref. CTP-103).

Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, se debe revisar los instrumentos, los reactivos y la calibración. Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

VALORES DE REFERENCIA⁵

Hombres 65-175 µg/dL ≡ 11,6-31,3 µmol/L^(Nota 3)
Mujeres 40-150 µg/dL ≡ 7,16-26,85 µmol/L^(Nota 3)

Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERISTICAS DEL METODO

Rango de medida: Desde el límite de detección 5,7 µg/dL hasta el límite de linealidad 1000 µg/dL.

Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión (n=20): Intraserie Interserie
Media (µg/dL) 103 190 107 192
CV (%) 2,9 0,7 1,2 0,8

Exactitud: Los reactivos BSM no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales. Los resultados detallados están disponibles bajo petición.

Interferencias: La lipemia interfiere, desechar las muestras hemolizadas, ya que los hematíes contienen hierro^{1,2}. La bilirrubina no interfiere (< 15 mg/dL).

Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del hierro³.

NOTAS

- Se recomienda utilizar material de plástico de un solo uso. Si se usa material de vidrio sumergirlo durante 6 h en CIH diluido (20%, v/v), enjuagar varias veces con agua destilada y secar antes de su uso.
- La calibración con el Patrón acuoso puede dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos (Calibrador Bioquímica ref. CAL-101).
- Los valores de referencia son altamente dependientes del método utilizado.
- BSM dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

BIBLIOGRAFIA

- Perotta G. Iron and iron-binding capacity. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1063-1065.
- Itano M M D. Cap Serum Iron Survey 1978 (70): 516-522.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.