

UIBC FS*

Reactivo para la determinación cuantitativa *In Vitro* de la capacidad no saturada (latente) de fijación de hierro (UIBC) en suero y en plasma en equipos fotométricos

Información de Pedido

Número de pedido	Tamaño del envase
1 1921 99 10 930	R1 4 x 20 mL + R2 2 x 10 mL
5 9100 99 10 064	6 x 3 mL TruCal U
5 9100 99 10 063	20 x 3 mL TruCal U

Resumen [1,2]

La medición de la capacidad latente de fijación de hierro combinada con la medición de hierro en suero es una herramienta útil para la determinación de disfunciones del metabolismo de hierro. La suma del UIBC y del hierro en suero resulta en la capacidad total de fijación de hierro (TIBC). El TIBC indica la concentración máxima a la que puedan ligarse proteínas en suero. Los valores de UIBC en suero varían en trastornos del metabolismo del hierro, elevándose en casos de carencia de hierro y decreciendo en pacientes con inflamaciones crónicas o con tumores malignos.

Método

Test fotométrico con Ferene

Principio

La muestra se incuba con una concentración conocida de iones de hierro (II). Los iones de hierro (II) se ligan específicamente a los lugares no saturados de fijación del hierro de la transferrina. Los iones de hierro (II) en exceso son determinados mediante el método Ferene.

La diferencia entre el hierro añadido y el hierro en exceso corresponde a la cantidad ligada a la transferrina y por lo tanto a la capacidad latente de fijación de hierro de la muestra.



Reactivos

Componentes y Concentraciones

R1:	Solución amortiguadora	pH 8,7	100 mmol/L
	Sulfato de hierro amónico (II)		13 µmol/L
	Tiourea		120 mmol/L
R2:	Acido ascórbico		240 mmol/L
	Ferene		6 mmol/L
	Tiourea		125 mmol/L

Conservación y Estabilidad de los Reactivos

Los reactivos se pueden conservar a una temperatura de 2 a 8 °C hasta el final del mes de caducidad indicado en el envase, siempre que se evite la contaminación una vez abiertos los frascos. ¡Proteger los reactivos de la luz! ¡No se deben congelar los reactivos!

Advertencias y Medidas de Precaución

- Reactivo 1: Peligro. H318 Provoca lesiones oculares graves. P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P305+P351+P338 en caso de contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P310 Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico.
- ¡Utilice exclusivamente material desechable para evitar contaminaciones! Enjuague los utensilios de cristal con HCl diluido y abundantemente agua destilada.
- El reactivo 1 contiene azida de sodio (0,95 g/L) como preservativo. ¡No ingerir! ¡Evitarse el contacto con la piel y las mucosas!
- Excepcionalmente pueden obtenerse valores erróneos en muestras de pacientes con gammopatías [7].

- Consultar las fichas de seguridad de los reactivos y observar todas las medidas de precaución necesarias para la manipulación de reactivos de laboratorio. Para un correcto diagnóstico, se recomienda evaluar los resultados según la historia médica del paciente, los exámenes clínicos así como los resultados obtenidos con otros parámetros.
- ¡Únicamente para el empleo profesional!

Eliminación de Residuos

Obsérvese la normativa legal al respecto.

Preparación de los Reactivos

Los reactivos son listos para usar.

Equipo adicional necesario

Solución de NaCl 9 g/L

Equipo usual de laboratorio

Espécimen

Suero, plasma heparina

El suero/plasma tendrá que ser separado, como máximo, durante las 2 horas siguientes a la extracción de la sangre para evitar que se produzca hemólisis.

Estabilidad [3]

en suero:

5 días	de	20 a 25 °C
1 mes	de	2 a 8 °C
1 mes	a	-20 °C

en plasma:

1 mes	de	2 a 8 °C
1 mes	a	-20 °C

¡Congelar sólo una vez!

¡Desechar las muestras contaminadas!

Esquema de la Prueba

Hay disponibles, a petición, aplicaciones para sistemas automáticos.

Longitud de onda	600 – 620 nm, Hg 578 nm, 623 nm
Paso óptico	1 cm
Temperatura	37 °C
Método de medida	Respecto blanco de reactivo

	Blanco	Muestra o estándar
Muestra o estándar	-	75 µL
Agua destilada	75 µL	-
Reactivo 1	1000 µL	1000 µL
Mezclar, leer la absorbancia A1 al cabo de 5 minutos y a continuación añadir:		
Reactivo 2	250 µL	250 µL
Mezclar, leer la absorbancia A2 al cabo de 5 min.		

$$\Delta A = (A2 - 0,81 A1) \text{ Muestra/calibrador}$$

El factor 0,81 compensa la reducción de la absorbancia mediante la adición del reactivo 2. El factor se calcula de forma siguiente: (muestra + R1)/volumen total. Esta compensación es necesaria a causa del volumen elevado de la muestra.

Cálculo

Con calibrador

$$\text{UIBC } [\mu\text{g/dL}] = \frac{\Delta A \text{ Muestra}}{\Delta A \text{ Cal}} \times \text{conc. Cal } [\mu\text{g/dL}]$$

$$\text{UIBC } [\mu\text{g/dL}] \times 0,1791 = \text{UIBC } [\mu\text{mol/L}]$$

$$\text{TIBC } [\mu\text{g/dL}] = \text{UIBC } [\mu\text{g/dL}] + \text{hierro } [\mu\text{g/dL}]$$

$$\text{Transferrina } [\text{mg/dL}] = 0,7 \times \text{TIBC } [\mu\text{g/dL}]$$

Calibradores y Controles

Para la calibración de sistemas fotométricos automatizados se recomienda el uso del calibrador DiaSys TruCal U. Los valores del calibrador son trazables a una medición de la transferrina y del hierro. El valor de la transferrina es trazable a ERM[®] DA470k/IFCC, el valor del hierro es trazable a NIST SRM 682. Para el control de calidad interno debe medirse el control DiaSys TruLab N. Cada laboratorio debería establecer medidas correctoras en caso de obtener valores fuera del intervalo preestablecido.

	Nº de pedido	Tamaño del envase
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL

Características

Rango de medida

El test fue desarrollado para medir concentraciones de UIBC de 6 – 750 µg/dL (1 – 135 µmol/L). Si se sobrepasan estos valores, se recomienda diluir las muestras con solución de NaCl (9 g/L) en una proporción 1+2 y multiplicar por 3 el resultado.

Especificidad/Interferencias

No aparecen interferencias con ácido ascórbico hasta 30 mg/dL, ni con bilirrubina conjugada y libre hasta 60 mg/dL, con lipemia hasta 2000 mg/dL de triglicéridos, factor reumatoide hasta 350 IU/mL, con cobre hasta 15 mg/dL o con zinc hasta 15 mg/dL.

No aparece interferencia con muestras hemolíticas con concentraciones de hemoglobina < 200 mg/dL. En caso de una hemólisis más fuerte/elevada, el hierro liberado de los eritrocitos puede crear interferencias. Para más información sobre las interferencias, véase Young DS [6].

Sensibilidad del test/Límite de prueba

El límite inferior de prueba es de 6 µg/dL (1 µmol/L).

Precisión

En la serie n = 20	Valor medio [µg/dL]	Desviación estándar [µg/dL]	Coefficiente de variación (CV) [%]
Muestra 1	65,8	1,27	1,93
Muestra 2	264	3,62	1,37
Muestra 3	531	8,73	1,64

De un día a otro n = 20	Valor medio [µg/dL]	Desviación estándar [µg/dL]	Coefficiente de variación (CV) [%]
Muestra 1	170	4,43	2,61
Muestra 2	263	3,61	1,37
Muestra 3	475	6,31	1,33

Comparación de métodos

En la comparación de DiaSys UIBC FS (y) con valores calculados a partir de valores de hierro y de transferrina, se obtuvieron los siguientes resultados para 98 muestras:

$$y = 0,985 x - 6,558 \mu\text{mol/L}; r = 0,993$$

Valores de Referencia [4,5]

Teniendo en cuenta los valores de referencia del hierro y de la transferrina, el rango de referencia resultante para el UIBC es:

120 – 470 µg/dL (21 – 84 µmol/L)

Cada laboratorio debería comprobar la transmisibilidad de los valores de referencia de sus propios grupos de pacientes y, dado el caso, determinar sus propios valores de referencia.

Bibliografía

1. Fairbanks VF, Klee GG. Biochemical aspects of hematology. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1642-1710.
2. Wick M, Pingerra W, Lehmann P. Clinical aspects and laboratory. Iron metabolism, anemias. 5th ed. Wien, New York: Springer; 2003.
3. Data on file at DiaSys Diagnostic Systems GmbH.
4. Dati F, Schumann G, Thomas L, Aguzzi F, Baudner S, Bienvenu J et al. Consensus of a group of professional societies and diagnostic companies on guidelines for interim reference ranges for 14 proteins in serum based on the standardization against the IFCC/BCR/CAP reference material (CRM 470). Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996; 34: 517-20.
5. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 273-5.
6. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
7. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007; 45(9):1240-1243.

Fabricante



DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Alemania