

HEMOGLOBIN MR 

REF 1163005

4 x 100 mL

CONTENIDO

R1. Reactivo 4 x 100 mL

Sólo para uso diagnóstico *in vitro*

HEMOGLOBINA MR

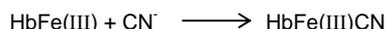
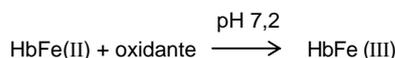
TOTAL

Método colorimétrico

PUNTO FINAL

FUNDAMENTO

El Fe (II) de todas las formas de hemoglobina, con excepción de la sulfohemoglobina, es oxidado por el ferrocianuro a Fe(III) convirtiéndolas en metahemoglobina que, a la vez, reacciona con cianuro ionizado (CN⁻) formándose cianmetahemoglobina, un derivado muy estable que absorbe a 540 nm. La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de hemoglobina total en la muestra.¹⁻²



COMPOSICION DE LOS REACTIVOS

R1 Reactivo hemoglobina. Tampón fosfato pH 7,2, oxidante 30 mmol/L, cianuro potásico 4 mmol/L, estabilizante, tensioactivo 2% (p/v). X_n

ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

 Conservar a 2-30°C.

El Monoreactivo es estable hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta. Mantener los frascos cerrados, protegidos de la luz y evitar la contaminación durante su uso.

Descartar si se observan signos de deterioro:

- Presencia de partículas y turbidez.
- Absorbancia del Blanco (A) a 540 nm > 0,010 en cubeta de 1 cm.

PREPARACION DE LOS REACTIVOS

El Reactivo está listo para su uso.

PRECAUCIONES

No pipetear con la boca.

Evitar el contacto con la piel y membranas mucosas. En caso de contacto con el reactivo tratar el área afectada bajo un flujo abundante de agua corriente. Para los ojos solicitar además atención médica (Nota 1)

GESTION DE RESIDUOS

Tratar los residuos de acuerdo con las normativas locales (Nota 2).

MUESTRAS

Sangre capilar o venosa. La sangre venosa debe anticoagularse con 1,5-1,8 mg de Na₂EDTA por mL, mezclándose de inmediato. La hemoglobina es estable 1 semana a 2-8°C.

INTERFERENCIAS

- Una concentración alta de lípidos puede elevar falsamente el valor de la hemoglobina en unos 3 g/dL, debido a la turbidez.
- Bilirrubina no interfiere.
- Cuando se emplea EDTAK₃ líquido como anticoagulante el contenido en hemoglobina puede disminuir un 0,5% por efecto de la dilución de la muestra.
- Otros medicamentos y sustancias pueden interferir⁴.

EQUIPO ADICIONAL

- Fotómetro o colorímetro para mediciones a 540 ± 20 nm.
- Tubos desechables.

TECNICA

1. Pipetear en tubos rotulados:

TUBOS	Blanco	Muestra	CAL.Patrón
R1.Reactivo	2,5 mL	2,5 mL	2,5 mL
Muestra	-	10 µL	-
CAL.Patrón	-	-	10 µL

2. Mezclar y reposar los tubos 3 minutos a temperatura ambiente.
3. Leer la absorbancia (A) de las muestra y el patrón a 540 nm frente al blanco de reactivo.

El color es estable varias horas. Para períodos superiores a las 6 horas mantener los tubos refrigerados a 2-8°C.

CALCULOS

Con Patrón:

$$\frac{A_{\text{Muestra}}}{A_{\text{Patrón}}} \times C_{\text{Patrón}} = \text{g/dL hemoglobina total}$$

Con Factor: $A_{\text{Muestra}} \times 36,8 = C_{\text{Muestra}}$ (g/dL hemoglobina total)

Para expresar los resultados en unidades SI aplicar:
g/dL x 0,621 = mmol/L

VALORES DE REFERENCIA³

Sangre total

Hombres	13,5 - 18,0 g/dL (8,4 - 11,2 mmol/L)
Mujeres	11,5 - 16,5 g/dL (7,1 - 10,2 mmol/L)
Recién nacidos	13,6 - 19,6 g/dL (8,4 - 12,2 mmol/L)
Niños, 6 meses	12,8 - 16,0 g/dL (8,0 - 10,0 mmol/L)
Niños, 1 año	11,0 - 13,0 g/dL (6,8 - 8,1 mmol/L)
Jóvenes, 14 años	11,5 - 14,8 g/dL (7,1 - 9,2 mmol/L)

La edad, la raza, el ejercicio, la época estacional y la altitud pueden influenciar estos valores.

Se recomienda que cada laboratorio establezca su propio rango de referencia.

CONTROL DE CALIDAD

El empleo de un calibrador para calcular los resultados permite obtener una exactitud independiente del sistema o instrumento empleado.

Para un control de calidad adecuado se incluirá en cada serie controles valorados (normal y abnormal) que se tratarán como muestras problema.

Si los resultados obtenidos se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y la técnica usada.

Cada laboratorio debe establecer su propio Control de Calidad y sus métodos correctores cuando los controles no cumplan con las tolerancias exigidas.

SIGNIFICADO CLINICO

La determinación de la concentración de hemoglobina total es indicativa de la capacidad de transporte de oxígeno y anhídrido carbónico de la sangre entre los pulmones y otros tejidos, siendo también importante como paso inicial en la detección de la anemia y la eritrocitosis.

La tasa de hemoglobina puede hallarse *disminuida* como consecuencia de una hemorragia, hemólisis o como resultado de un daño en la médula ósea que afecte la formación de hematíes. Por el contrario, la concentración de hemoglobina en sangre puede verse *augmentada* cuando el intercambio de gases a través de los pulmones se halla alterado, así como en otros diversos trastornos.

NOTAS

1. La concentración en solución es tan baja que no representa ningún peligro significativo para el personal. La cantidad de cianuro presente en un litro de reactivo es apreciablemente inferior a la dosis letal mínima para una persona de 70 Kg de peso.
2. Al liberarse ácido cianhídrico por acidificación del reactivo de trabajo es preciso desechar los reactivos consumidos y las muestras diluyéndolas previamente en el fregadero con abundante agua corriente *no permitiendo nunca que entren en contacto con ácidos*.
3. El diagnóstico clínico no debe realizarse únicamente con los resultados de un único ensayo, sino que debe considerarse al mismo tiempo los datos clínicos del paciente.

CARACTERISTICAS ANALITICAS

- **Limite detección:** 0,02 g/dL

- **Linealidad.** Hasta 20 g/dL

- **Precisión**

g/dL	Intraserial		Interserial	
	15	24	15	24
Media	0,85	0,94	0,54	0,37
DE	5,70	3,91	3,63	1,56
N	7	7	7	7

- **Sensibilidad.** 0,027 A / g/dL hemoglobina.

- **Correlación.** Este ensayo (y) fue comparado con un método comercial similar (x). Los resultados fueron los siguientes:

$$N = 50 \quad r = 0,98 \quad y = 1,06x - 0,67$$

Las características analíticas han sido generadas usando un instrumento automático. Los resultados pueden variar según el instrumento utilizado.

REFERENCIAS

1. International Committee for Standardization in Haematology. Brit. J. Haemat. 13 (Suppl.) : 71 (1967).
2. van Kampen, E.J. y Zijlstra, W.G. Clin. Chim. Acta. 6 : 538 (1961).
3. Makarem, A. in "Clinical Chemistry-Principles and Techniques". 2nd ed. R.F. Henry, D.C. Cannon, S.W. Winkelman, Editors. Harper y Row, Hagerstown (MD). p. 1128 (1974).
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.

