

**MAGNESIO (calmagita)**

Ref.: MAG-024

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

2 x 125 mL

**MAGNESIUM (CALMAGITE)****PRINCIPIO DEL METODO**

El magnesio forma un complejo de color púrpura al reaccionar con la calmagita en medio alcalino la interferencia del calcio se evita por la presencia de EGTA.

La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de magnesio en la muestra ensayada<sup>1</sup>.

**SIGNIFICADO CLINICO**

El magnesio, es el segundo catión intracelular más abundante en el organismo humano después del potasio, siendo esencial en gran número de procesos enzimáticos y metabólicos.

Es un cofactor en todas las reacciones enzimáticas que involucran al ATP y forma parte de la membrana que mantiene la excitabilidad eléctrica de las células musculares y nerviosas.

Principales causas de déficit de magnesio son mala absorción intestinal, administración de diuréticos o aminoglucósidos, hiperparatiroidismo o acidosis diabética. Niveles altos de magnesio se hallan en la uremia, fallo renal, glomerulonefritis, enfermedad de Addison o terapia intensiva con antiácidos<sup>1,4,5</sup>. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

**REACTIVOS**

**R1** Amino-metil-propanol 1 mmol/L, EGTA 0,21 mmol/L

**R2** Calmagita 0,30 mmol/L.

**S:** Patrón primario acuoso de Magnesio 2 mg/dL.

**PREPARACION**

Monoreactivo (MR): mezclar 1 volumen de R1 con 1 volumen de R2. El monoreactivo es estable 4 días a 4°C.

**CONSERVACION Y ESTABILIDAD**

Todos los componentes del kit son estables, hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial, cuando se mantienen los viales 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 ó analizador para lecturas a 520 ±20 nm.
- Equipamiento habitual de laboratorio (Nota 1).

**MUESTRAS**

- Suero o plasma heparinizado<sup>1</sup>: Libre de hemólisis. Separado lo antes posible de los hematíes. No usar oxalato o EDTA como anticoagulante. Estabilidad de la muestra: 7 días a 2-8°C.

- Orina<sup>1</sup>: Ajustar a pH 1 con ClH. Si la muestra es turbia, calentarla a 60°C 10 min. para disolver los precipitados. Diluir la muestra 1/10 con agua destilada. Mezclar. Multiplicar el resultado por 10 (factor de dilución). Estabilidad de la muestra: 3 días a 2-8°C.

**PROCEDIMIENTO** (Nota 2,3)

- Condiciones del ensayo:
  - Longitud de onda: ..... 520 ±20 nm
  - Cubeta: ..... 1 cm paso de luz
  - Temperatura: ..... 37°C / 15°C-25°C
- Pipetear en tubos de ensayo:
 

	Blanco	Patrón	Muestra
MR (mL)	1,0	1,0	1,0
Agua destilada/Muestra/S (µL)	10	10	10
- Mezclar e incubar 5 min a T° ambiente o 3 min a 37°C.
- Leer la absorbancia (A) del calibrador y la muestra, frente al Blanco de reactivo. El color es estable como mínimo 30 minutos.

**CALCULOS**

$$\frac{(A) \text{ Muestra}}{(A) \text{ Patrón}} \times 2 (\text{Conc. Patrón}) = \text{mg/dL de magnesio}$$

Factor de conversión: mg/dL x 0,412 = mmol/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 REFERENCIA<sup>1</sup>**

Suero o plasma:  
1,6 – 2,5 mg/dL ≅ 0,66 – 1,03 mmol/L

Orina:  
24-244 mg/24 horas ≅ 2-21 mEq/L/24 horas

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 0,1 mg/dL hasta el límite de linealidad 5 mg/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 (mg/dL)	2,39 3,01	2,27 4,14
CV (%)	1,2 1,7	3,0 3,2

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

Interferencias: Hemólisis y los anticoagulantes a excepción de la heparina interfieren<sup>1</sup>. Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del magnesio<sup>2,3</sup>.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

**NOTAS**

- Se recomienda utilizar material de plástico de un solo uso para evitar contaminaciones de calcio o magnesio. En caso de utilizar material de vidrio deberá lavarse con una solución de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, 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).
- BSM dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

**BIBLIOGRAFIA**

- Farrell E C. Magnesium. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1065-1069.
- 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.