

Magnesio XL FS*

Reactivo para la determinación *In Vitro* del magnesio en suero, plasma, fluido cerebroespinal u orina en equipos fotométricos

Información de Pedido

N° de pedido	Tamaño del envase
1 4610 99 10 021	R 5 x 25 mL + 1 x 3 mL Estándar
1 4610 99 10 026	R 6 x 100 mL
1 4610 99 10 704	R 8 x 50 mL
1 4610 99 10 930	R 6 x 20 mL
1 4610 99 90 314	R 12 x 25 mL
1 4600 99 10 030	6 x 3 mL Estándar

Resumen

La deficiencia de magnesio es un desorden bastante común el cual puede ser causado por la desnutrición, la mala absorción, pérdida renal y trastornos endocrinológicos. Algunas complicaciones asociadas con concentraciones disminuidas de magnesio son irritabilidad neuromuscular, (p. ej. temblor, ataques) y síntomas cardíacos (p. ej. taquicardia, arritmia). Concentraciones reducidas de magnesio con frecuencia están relacionadas a niveles de calcio y potasio disminuidos, tomando en cuenta que la hipomagnesemia puede ser la causa primaria de hipocalcemia. Valores elevados de magnesio pueden observarse en deshidratación, trastornos renales y después de la ingesta de cantidades excesivas de antiácidos y puede estar asociado con debilidad de reflejos y presión sanguínea baja. [1,2].

Método

Test fotométrico utilizando azul de xilidil

Principio

Los iones de magnesio forman un complejo coloreado púrpura con azul de xilidil en solución alcalina. En presencia de GEDTA, el cual compleja los iones de calcio, la reacción es específica. La intensidad del color púrpura es proporcional a la concentración de magnesio.

Reactivos

Componentes y Concentraciones

Reactivo:

Etanolamina	pH 11,0	750 mmol/L
GEDTA (Acido Glicoleterdiaminetetraacético)		60 µmol/L
Azul de Xilidil		110 µmol/L

Estándar: 2 mg/dL (0,82 mmol/L)

Instrucciones de Almacenamiento y Estabilidad del Reactivo

Los reactivos y el estándar son estables hasta el final del mes indicado como fecha de expiración, almacenados entre 2 y 8 °C y se evita la contaminación. ¡No congelar el reactivo! ¡Proteger el estándar de la luz!

Advertencias y Precauciones

1. Reactivo: Peligro. H315 Provoca irritación cutánea. H318 Provoca lesiones oculares graves. P264 Lavarse concienzudamente las manos y la cara tras la manipulación. P280 Llevar guantes/prendas/gafas 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.
2. Excepcionalmente pueden obtenerse valores erróneos en muestras de pacientes con gammopatías [8].
3. 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.
4. ¡Únicamente para el empleo profesional!

Manipulación de Desechos

Por favor remítase a los requerimientos legales locales.

Preparación del Reactivo

El reactivo y el estándar son listos para usar.

Materiales requeridos pero no suministrados

Solución de NaCl 9 g/L
Equipo General de laboratorio

Tipo de muestras

Suero, plasma, líquido cefalorraquídeo (LCR) u orina.
No usar plasma EDTA

Estabilidad [3]:

En suero/plasma:	7 días	de	20 a 25 °C
	7 días	de	4 a 8 °C
	1 año	a	-20 °C
En orina:	3 días	de	20 a 25 °C
	3 días	de	4 a 8 °C
	1 año	a	-20 °C

Acidificar la orina con algunas gotas de HCl concentrado a un pH 3 – 4, luego diluir 1 + 4 con agua destilada; multiplicar el resultado por 5.

¡Congelar sólo una vez! ¡Desechar las muestras contaminadas!

Procedimiento del Ensayo

Hay disponibles a petición aplicaciones para sistemas automáticos.

Longitud de onda	520 nm, Hg 546 nm, 500 – 550 nm (incremento de la absorbancia) 628 nm, Hg 623 nm, 570 – 650 nm (disminución de la absorbancia)
Paso óptico	1 cm
Temperatura	de 20 a 25 °C/37 °C
Método de medida	Respecto blanco de reactivo

	Blanco de reactivo	Muestra/Estándar
Muestra/Estándar	-	10 µL
Agua destilada	10 µL	-
Reactivo	1000 µL	1000 µL

Mezclar y leer la absorbancia contra el blanco reactivo después de 5 a 60 min. entre 20 y 25 °C/37 °C.

Cálculo

Con estándar o calibrador

$$\text{Magnesio [mg/dL]} = \frac{A \text{ Muestra}}{A \text{ Estd./Cal.}} \times \text{Conc. Estd./Cal. [mg/dL]}$$

Factor de conversión

$$\text{Magnesio [mg/dL]} \times 0,4114 = \text{Magnesio [mmol/L]}$$

Calibradores y Controles

Para la calibración de los sistemas fotométricos automatizados se recomienda el calibrador DiaSys TruCal U. Este método ha sido estandarizado frente al método de referencia espectroscopia de absorción atómica (AA). Para el control de calidad interno deben utilizarse controles DiaSys TruLab N y P como TruLab Orina. Cada laboratorio debería establecer medidas correctoras en caso de obtener valores fuera del intervalo preestablecido.

	Nº de pedido	Presentación
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab Orina Nivel 1	5 9170 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9170 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab Orina Nivel 2	5 9180 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9180 99 10 061	6 x 5 mL

Características

Rango de Medida

El test ha sido desarrollado para determinar las concentraciones de magnesio dentro de un rango de medición de 0,05 – 5 mg/dL (0,02 – 2,05 mmol/L). Cuando los valores exceden este rango las muestras deben ser diluidas 1 + 4 con solución de NaCl (9 g/L) y el resultado multiplicado por 5.

Especificidad/Interferencias

No se observó ninguna interferencia con el ácido ascórbico hasta 30 mg/dL, bilirrubina hasta 40 mg/dL, lipemia hasta 2000 mg/dL de triglicéridos y calcio hasta 25 mg/dL. La hemoglobina interfiere porque el magnesio es liberado por los eritrocitos. Para más información sobre las interferencias, véase Young DS [7].

Sensibilidad/Límite de prueba

El límite más bajo de detección es 0,05 mg/dL (0,02 mmol/L).

Precisión (a 37 °C)

En la serie n = 20	Valor medio [mg/dL]	DE [mg/dL]	CV [%]
Muestra 1	1,88	0,02	0,92
Muestra 2	2,34	0,02	0,87
Muestra 3	4,02	0,03	0,83

De un día a otro n = 20	Valor medio [mg/dL]	DE [mg/dL]	CV [%]
Muestra 1	1,84	0,02	1,09
Muestra 2	2,38	0,03	1,12
Muestra 3	4,11	0,06	1,43

Comparación de métodos

Una comparación entre Magnesio XL FS de DiaSys (y) y un test comercialmente disponible (x) utilizando 81 muestras dio los siguientes resultados:

$$y = 1,01 x - 0,03 \text{ mg/dL}, r = 0,999.$$

Rango de Referencia [1,6]

Suero/Plasma:

Neonatos	1,2 – 2,6 mg/dL	(0,48 – 1,05 mmol/L)
Niños	1,5 – 2,3 mg/dL	(0,60 – 0,95 mmol/L)
Mujeres	1,9 – 2,5 mg/dL	(0,77 – 1,03 mmol/L)
Hombres	1,8 – 2,6 mg/dL	(0,73 – 1,06 mmol/L)

Orina: 73 – 122 mg/24 h (3 – 5 mmol/24 h)

LCR: 2,1 – 3,3 mg/dL (0,85 – 1,35 mmol/L)

Cada laboratorio debe comprobar si los valores de referencia indicados son adecuados para sus pacientes y si es necesario, determinar sus propios valores de referencia.

Bibliografía

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 231-41.
2. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1395-1457.
3. Guder WG, Zatwa B et al. The quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: Git Verlag, 2001: 38-39, 50-51.
4. Mann CK, Yoe JH. Spectrophotometric determination of magnesium with 1-Azo-2-hydroxy-3-(2,4-dimethylcarboxanilido)-naphthalene-1'-(2-hydroxybenzene). Anal Chim Acta 1957; 16: 155-60.
5. Bohoun C. Microdosage du magnesium dans divers milieux biologiques. Clin Chim Acta 1962; 7: 811-7.
6. Sitzmann FC. Normalwerte. München: Hans Marseille Verlag GmbH; 1986. p. 166.
7. 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.
8. 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