
USO

Para la determinación cuantitativa del magnesio en suero.
Reactivo solo usado para diagnóstico *in vitro*.

IMPORTANCIA CLINICA

En el cuerpo el magnesio se encuentra principalmente en algunos huesos con tejidos blandos, células sanguíneas y suero. Se ha observado disminución de los niveles en los casos de diabetes, alcoholismo, diuréticos, hipertiroidismo, hipotiroidismo, mala absorción, hiperalimentación, infartos al miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva y cirrosis hepática. El aumento de los niveles del suero de magnesio se han encontrado en la insuficiencia renal, acidosis diabética, enfermedad de Addison, y en intoxicación por vitamina D.

RESUMEN

La medición sérica de magnesio fue introducida en 1920 con los procedimientos laboriosos de precipitación de Kramer y Tisdall, Briggs y Denis. Estos fueron seguidos por una variedad de métodos, entre ellos: procedimientos de complexométrica de valoración con EDTA, procedimientos fluorométricos con quelatos de magnesio, y un método de absorción de colorante basado en la reacción de Titán Amarillo con hidróxido de magnesio para formar una solución color rojo. Cada uno de estos procedimientos sufren numerosas dificultades técnicas que afectan gravemente la exactitud y la precisión de sus resultados. La absorción atómica sigue siendo el método más exacto para la determinación de magnesio. Sin embargo, este método requiere una instrumentación costosa y utiliza grandes volúmenes de muestra que limitan su utilidad para exámenes pediátricos. Más recientemente, se han desarrollado métodos complejos colorimétricos de tinte y están en uso popular. Estos procedimientos utilizan colorantes como el Calmagite, Negro de eriocromo T, Azul de Xilidil (Magón), y azul metil timol. El presente procedimiento utiliza el colorante Azul de Xilidil metal-crómicos para una determinación rápida, fácil y precisa de magnesio en el suero.

PRINCIPIO

Los iones de magnesio séricos reaccionan con el azul de Xilidil en medio alcalino para producir un complejo de color rojo que es medido espectrofotométricamente. La intensidad del color producido es directamente proporcional a la concentración de magnesio. La interferencia del calcio es eliminada virtualmente usando de EGTA y se incluye un sistema surfactante para eliminar la interferencia de la proteína.

COMPOSICIÓN DEL REACTIVO

Cuando se combina el reactivo contiene: Azul de Xilidil 0.1 mM, EGTA 0.13mM, DMSO 1.4 M, Buffer, surfactante, estabilizadores no reactivos incluyendo cianuro de potasio al 0.02% p/v.

PREPARACION DEL REACTIVO

El reactivo está listo para usarse.

Se almacena a temperatura ambiente y es estable hasta la fecha de caducidad fijada en la etiqueta del producto.

Algunas aplicaciones pueden requerir la preparación del reactivo de trabajo, para prepararlo mezcle partes iguales del R1 y R2

Refiérase a las instrucciones de aplicación para instrumentos específicos.

DETERIORO DEL REACTIVO

No utilice el reactivo si no logra alcanzar los valores establecidos en el rango del control del suero

No se utilice si el reactivo se vuelve visiblemente turbio.

PRECAUCIONES

El reactivo es únicamente para uso de diagnósticos *in vitro*.

Este reactivo es cáustico, evite contacto con la piel, lave con agua abundante, no pipetee con la boca.

Todas las muestras y controles deben ser manejados de acuerdo con las prácticas correctas de laboratorio usando las precauciones apropiadas como se describen en el manual CDC/NIH, "biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, "2nd ed., 1988, HHS Publication No. (CDC) 88-8395.

COLECCIÓN DE LA MUESTRA:

1. Utilice suero no hemolizado o plasma heparinizado.
2. Los glóbulos rojos contienen el doble de la concentración sérica de magnesio.
Una muestra hemolizada puede elevar falsamente los resultados.
3. Macroscópicamente las muestras lipémicas o ictericas no deben ser usadas en éste método.
4. La recolección de la muestra debe llevarse a cabo de acuerdo con NCCLS M29-T2. Ningún método puede asegurar completamente que las muestras de sangre humana no transmiten las infecciones. Por lo cual, todas las muestras de sangre debería ser considerada potencialmente infecciosas.

INTERFERENCIAS

1. Hemolizadas, ictericas o lipemicas no son apropiadas para éste método.
2. Un número de drogas y sustancias afectan la concentración del magnesio. Ver Young, et al.

MATERIAL

Reactivo de magnesio (Azul de Xilidil) R1 y R2

MATERIAL REQUERIDO, NO PROVISTO

1. Analizador Automatizado o espectrofotómetro con capacidad de leer a 550 nm
2. Tubos de ensayo y rack
3. Calibradores y controles
4. Cronómetro

PROCEDIMIENTO MANUAL

- 1.- Prepare el reactivo de trabajo de acuerdo con las instrucciones de preparación
- 2.- Etiquete los tubos de prueba, blanco, estándar, control, paciente.
- 3.- Pipetee 1.0 ml del reactivo de trabajo en cada tubo
- 4.- Pipetee 0.01 ml (10 µl) de muestra a los respectivos tubos y mezcle
- 5.- Incube los tubos a 37°C por 3 minutos
- 6.- Después de la incubación ajuste le espectrofotómetro a 550 nm con agua.
- 7.- Lea y anote las absorbancias de cada tubo

CALIBRACION

Utilice un estándar de magnesio o suero calibrador. El procedimiento deberá ser calibrado de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Si los resultados hallados se encuentran fuera de rango del control, el procedimiento deberá ser recalibrado.

CONTROL DE CALIDAD

Se debe correr rutinariamente sueros control normal y anormal con concentraciones conocidas para monitorear la validez de la reacción. Estos controles se deben correr por lo menos cada vez que se vayan a procesar determinaciones de Magnesio. Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios valores dentro del rango del control.

CALCULOS

Abs. = Absorbancia

$$\frac{\text{Abs. Desconocida}}{\text{Abs. Estándar}} \times \text{Conc. Del Estándar} = \text{Valor mg/dl}$$

Para convertir unidades de mg/dl a mEq/L divida el resultado entre 1.21525

VALORES ESPERADOS

Recién nacidos: 1.8 – 2.8 mg/dl
Niños: 1.7 – 2.3 mg/dl
Adultos: 1.6 – 3.0 mg/dl

LINEARIDAD

4.86 mg/dl (4.0 mEq/L)

FABRICADO POR:

POINTE SCIENTIFIC, INC.
E.E.U.U.