

**REACTIVO PARA MAGNESIO****USO:**

Cuantificación de magnesio en suero.

**HISTORIA DEL METODO:**

La medición de suero en magnesio fué presentada en 1920 con una laboriosa precipitación por Kramer y Tisdall. Seguida de una amplia variedad de métodos de incluyendo procedimientos de titulación de EDTA, Fluorométricos con Magnesio y un método de absorción de tinte amarillo basado en Amarillo Titanio Rx con Hidróxido de Magnesio para formar un color rojo. Cada uno de estos procesos tenía numerosas fallas que generalmente afecta la precisión de los resultados de la absorción atómica sigue siendo el método adecuado para determinación de Magnesio. Pero este método requiere de instrumentos costosos y muestras muy grandes impidiendo el uso en pruebas pediátricas.

Recientemente, los complejos colorimétricos han sido desarrollados y están en uso popular. Estos utilizan tintes como Camalgita, Negro Terrerono, Magón y Azul Metiltimol. El procedimiento presente usa el tinte método crómico calmagita para una determinación rápida y sencilla. Algunas ventajas del método son: No es necesario la precipitación proteica se eliminó la interferencia de el Calcio o metales pesados. Y el método está muy cercano a los valores obtenidos con la absorbancia atómica.

**PRINCIPIO:**

Los iones de Magnesio reaccionan con Calmagita en medio alcalino para producir complejo Rojo que se mide espectrofotométricamente a 530 nm. La intensidad del color producido es directamente proporcional a la concentración de Magnesio. La interferencia del Calcio está eliminada virtualmente por el uso de EGTA.

La interferencia de metales pesados se previene por la presencia de Cianuro y un sistema Sulfactante que se incluye para evitar la interferencia de proteínas.

**SIGNIFICADO CLINICO**

El magnesio en el cuerpo se encuentra en el hueso con algo en el tejido conjuntivo, células sanguíneas y suero. Los niveles bajos se han observado en casos de Diabetes, Alcoholismo, Diuréticos, Hipertiroidismo, mala absorción, Hiperalimentación, Infracción falla Renal, Acidosis Diabética, Mal de Addison, y en intoxicación de vitamina D.

**PREPARACION DEL REACTIVO:**

10 Volúmenes de colorante con uno de reactivo Buffer en un recipiente plástico mezcle combine solamente volumen de reactivo necesario para el número de pruebas para ese día. El reactivo de trabajo es estable 48 hrs. a 2-8°C.

Se recomienda recipientes desechables.

**ALMACEN DEL REACTIVO:**

A Temp. ambiente hasta la fecha de expiración. El reactivo de trabajo es estable 48 hrs. a 180-25°C.

**REACTIVOS:**

Reactivo Colorante Magnesio

Estabilizador 1.0% Surfactante 0.03% = No pipetee con la boca

Buffer Magnesio reactivo 2- Etiloaminoetamol 6.0% EGTA 1.18%M.

Cianuro de Potasio 0.10% u/l Vebebi / Cáustico evite contacto.

**PRECAUCIONES:**

Para diagnóstico "In Vitro" solamente.

**DETERIORO:**

El reactivo de trabajo no iguala los valores de suero fresco.

El reactivo se hace turbio.

**COLECTA Y ALMACEN DE LAS MUESTRAS:**

Utilice suero no hemolizado o Plasma heparinizado.

Las células rojas contienen el doble de Magnesio que el suero.

No utilice muestras ictericas o Lipémicas con éste método.

**INTERFERENCIAS:**

Hemólisis, Lipemia o Icteria.

Vea young para una lista de drogas y sustancias que afectan las conc. del ion Magnesio.

**MATERIALES:**

Reactivo color del Magnesio.

Reactivo Buffer Magnesio.

**MATERIALES REQUERIDOS:**

- ◆ Instrumentos de pipeteo precisos.
- ◆ Tubos de ensayo desechables de plástico.
- ◆ Gradilla.
- ◆ Reloj
- ◆ Espectrofotómetro (520-530 nm)

**PROCEDIMIENTO AUTOMATIZADO:**

Vea instrucciones del instrumento.

**PROCEDIMIENTO MANUAL:**

1. Prepare el reactivo de trabajo de acuerdo a las instrucciones.
2. Etiquete los tubos de "Blanco", "Estándar", "Control", "Paciente", etc.
3. Pipetee 1.0 ml de reactivo de trabajo en cada tubo.
4. Pipetee 0.01 ml ( 10 µl ) de muestra en cada tubo.
5. Incubar los tubos a temp. amb. (18-25 °C) por 10 min.
6. Después de la incubación, poner en cero el espectrofotómetro con el blanco de reactivo a 530 nm. (520-530)
7. Tomar las lecturas correspondientes.

#### CALIBRACION:

Use un estándar de Magnesio líquido (2.0 mEq/L) o un suero calibrador.

#### CONTROL DE CALIDAD:

Utilice suero control normal y anormal con concentraciones de Magnesio conocidas para monitorear la reacción.

#### CALCULOS: (Radiométricos)

Abs = Absorbancia

$$\frac{Abs.Muestra}{Abs.Estándar} \times Conc.Estándar = Valor...mEq / L$$

#### EJEMPLO:

Abs. de la Muestra = .140  
 Abs. del Estándar = .120  
 Conc. del Estándar = 2.0 mEq/L

$$\frac{.140}{.120} \times 2mEq / L = 2.3mEq / L$$

#### NOTA:

"mEq/L" puede ser convertido a "mg/dl" multiplicando el resultado por 1.21525

#### VALORES ESPERADOS:

Recién Nacidos: 1.5 - 2.3 mEq/L  
 Niños: 1.4 - 1.9 "  
 Adultos: 1.3 - 2.5 "

Estos valores fueron tomados de varias literaturas. Cada laboratorio debe establecer sus propios rangos normales.

#### DESEMPEÑO:

Linearidad: 4.0 mEq/L (4.86 mg/dl)  
 Estudios comparativos realizados con este método y otro similar (Método Calmagita) dieron un coeficiente de correlación de 0.998 con una ecuación de regresión de  $y=1.01x + 0.01$   
 El promedio de las muestras fue de 0.9 a 3.9 (N=56).

#### PRECISION:

##### Entre Pruebas (N = 20)

Conc.	D.E.	C.V. %
1.19	0.03	2.5
1.63	0.04	2.5
2.22	0.04	1.8
3.64	0.05	1.4

##### Prueba a Prueba

Conc.	D.E.	C.V. %
1.17	0.05	4.3
1.6	0.04	2.5
2.27	0.05	2.2
3.67	0.05	1.4

#### REFERENCIAS:

1. Kramer, B. Tisdall, F. F., J. Biol. Chem. 47:475(1921).
2. Briggs, A. P., J. Biol. Chem. 52:349 (1922)
3. Denis, W., J. Biol. Chem. 52:411 (1922)
4. Schwartzenbach, G., et al, Helvet Chim. Acta 29:811(1946)
5. Schachter, D., J. Lab. and Clin. Med. 68:701(1966).
6. Brien, M. Marshall, RT., J. Lab. And Clin. Med. 68:701 (1966).



**DISTRIBUOTOR:**  
**MYM Laboratory & Medical Supply, Inc.**  
 8684 Ave. de la Fuente Ste. 14  
 San Diego CA. 92154  
 Tel. (619) 710-0126 Fax. (619) 710-0297  
 www.mymssupply.com  
 email: mail@mymssupply.com