

Magnesium

Finalidade

Método colorimétrico direto para a determinação quantitativa de magnésio em líquidos biológicos.

Significado clínico

O magnésio (Mg) é um dos íons mais abundantes do organismo sendo que 60% do Mg do organismo encontram-se nos ossos e o restante está distribuído entre os músculos e outros tecidos moles. O Mg cumpre um rol muito importante na fisiologia humana. Participa no metabolismo energético através da ativação do ATP em transferência de fosfatos de alta energia e é o íon ativador de muitas enzimas que têm a ver com o metabolismo de lipídios, carboidratos e proteínas. O Mg é um mediador em mecanismos de condução e transporte através de membranas. É importante na preservação de estruturas macromoleculares de DNA, RNA e ribossomos e na formação de ossos e na manutenção da pressão osmótica. A hipomagnesemia está muito associada à deficiência de outros íons como o P, K e Ca. As causas que provocam a hipomagnesemia são muitas: diarreias crônicas e agudas, síndromes de má absorção, sucção nasogástrica prolongada e vômitos, fístulas intestinais e biliares, deterioração da conservação renal, diabetes mellitus, hipertiroidismo, hiperaldosteronismo primário, alcoolismo crônico. O excesso de Mg pode ser produzido pela incorporação ou dosagem excessiva de sais de Mg e em geral se associa à falha renal. Outras patologias associadas à hipermagnesemia são: hipercalcemia hipocalciúrica, hipotiroidismo, deficiência de mineralocorticóides, etc.

Fundamentos do método

O magnésio, em meio alcalino, reage com o azul de xylydyl formando um complexo de cor púrpura sendo que sua intensidade é proporcional à concentração de Mg presente na amostra. A adição do complexo EGTA ao reagente elimina a interferência dos íons cálcio.

Reagentes fornecidos

A. Reagente A: solução de azul de xylydyl 0,1 mM e EGTA 0,04 mM em tampão Tris 0,2 M, pH 11,3.
S. Padrão: solução de magnésio 3 mg/dL. Vide as "Limitações do procedimento".

Reagentes não fornecidos

- **Laborcal** de Laborlab quando utilizada a técnica automática. Pode ser utilizado, também, em calibração de técnicas manuais.
- Água destilada.

Instruções de uso

Reagentes fornecidos: prontos para uso.

Padrão: cada vez que for utilizar, transferir uma quantidade a um tubo limpo e pipetar o volume necessário, desprezando o restante.

Precauções

Os reagentes são para uso diagnóstico "in vitro". Não ingerir. Evitar o contato com a pele e os olhos. Caso haja derramamentos ou respingos, lave a área afetada com água em abundância. Utilizar os reagentes observando as precauções habituais de trabalho no laboratório de análises clínicas. Todos os reagentes e as amostras devem ser descartadas conforme a regulação local vigente.

Estabilidade e instruções de armazenamento

Reagentes fornecidos: são estáveis sob temperatura ambiente (2-25°C) até a data do vencimento indicada na embalagem. É importante o perfeito fechamento do frasco de **Reagente A** uma vez utilizado.

Padrão: pode apresentar uma coloração amarela clara que não altera seu normal funcionamento.

Indícios de instabilidade ou deterioração dos reagentes

A mudança de cor ou diminuição do pH do **Reagente A** indicam sua deterioração. Descartá-lo. A formação de precipitado ou turbidez no **Padrão**, é indício de sua deterioração. Descartá-lo.

Amostra

Soro, plasma heparinizado ou urina

a) Coleta:

- Soro ou plasma: obter da forma usual.
- Urina: pode conter precipitado de magnésio que deve ser dissolvido por acidificação antes da prova. Acidificar a urina com algumas gotas de HCl concentrado até alcançar um pH entre 3 e 4 que deve ser verificado com tiras reativas. Diluir uma parte da urina acidificada com 4 partes de água destilada (diluição 1:5).

b) Aditivos: caso seja utilizado plasma, recomenda-se o uso de heparina como anticoagulante.

c) Estabilidade e instruções de armazenamento: a amostra deve ser fresca. Pode ser conservada 2 semanas sob refrigeração (2-10°C) ou mais de 1 mês congelada (-20°C) sem adicionar conservante.

Interferências

Os anticoagulantes como EDTA, citrato ou oxalato formam complexos com o magnésio produzindo resultados errados.

Não devem ser utilizadas amostras hemolisadas pela grande concentração de magnésio presente nos glóbulos vermelhos.

Não interferem: bilirrubina até 200 mg/L (20 mg/dL), cálcio até 16 mg/dL, hemoglobina até 3,5 g/L (350 mg/dL) nem triglicérides até 6 g/L (600 mg/dL) que equivale a lipemia ligeira ou moderada.

Referência bibliográfica de Young para efeitos de drogas neste método.

Material necessário (não fornecido)

- Espectrofotômetro ou fotocolorímetro
- Micropipeta e pipetas para medir os volumes indicados
- Tubo ou cuba espectrofotométrica
- Relógio ou timer

Condições de reação

- Comprimento de onda: 510 nm em espectrofotômetro (490-530 nm) ou em fotocolorímetro com filtro verde.
- Temperatura de reação: temperatura ambiente (15-25°C)
- Tempo de reação: 5 minutos
- Volume de amostra: 10 uL
- Volume final de reação: 1,01 mL

Os volumes de amostra e reagente podem variar proporcionalmente (ex.: 20 uL amostra + 2 mL Reagente A ou 50 uL + 5 mL).

Procedimento

Em três tubos marcados B (Branco), C (Calibrador ou Padrão) e D (Desconhecido), colocar:

	B	C	D
Amostra	-	-	10 uL
Calibrador ou Padrão	-	10 uL	-
Água destilada	10 uL	-	-
Reagente A	1 mL	1 mL	1 mL

Misturar e incubar 5 minutos a temperatura ambiente (15-25°C). Ler em espectrofotômetro a 510 nm ou em fotocolorímetro com filtro verde (490-530 nm) levando o aparelho a zero com o Branco.

Estabilidade da mistura da reação final

A cor da reação final é estável 1 hora. Ler a absorbância durante este período.

Cálculo dos resultados

1) Magnésio (mg/dL) = D x f

$$f = \frac{\text{Valor do Padrão (mg/dL)}}{\text{Absorbância do Padrão}}$$

* Conc. de magnésio em Laborcal ou no Padrão

Exemplo:

(Os dados apresentados a seguir são ilustrativos)

Absorbância da amostra: 0,615

Absorbância do Padrão: 0,630

$$\text{Fator} = \frac{3 \text{ mg/dL}}{0,630} = 4,76$$

Magnésio (mg/dL) = 0,615 x 4,76 = 2,92 mg/dL

Para amostras de urina, o resultado deve ser multiplicado pelo fator de diluição e no caso de urina de 24 horas, também pelo volume (litros), segundo o seguinte:

2) Magnésio urinário (mg/dL) = resultado do magnésio x fator de diluição

Exemplo:

(Os dados apresentados a seguir são ilustrativos)

Magnésio urinário em amostras diluídas 1:5

Absorbância da amostra: 0,710

Magnésio urinário (mg/dL) = 0,710 x 4,76 x 5 = 16,9 mg/dL

3) Magnésio urinário (mg/24 hs) = resultado do magnésio x fator de diluição x 10 x diurese (litros)

sendo:

10 = fator de conversão de dL a litro

Exemplo:

(Os dados apresentados a seguir são ilustrativos)

Resultado do magnésio = 2,0 mg/dL

Diluição = 1:5

Diurese = 1,5 litros

Magnésio urinário = 2,0 x 5 x 10 x 1,5 = 150 mg/24 hs

Conversão de unidades

Mg (mg/dL) = Mg (mmol/L) x 2,43

Mg (mg/dL) = Mg (mEq/L) x 1,215

Mg (mmol/dia) = Mg (mEq/dia) x 0,5

Método de controle de qualidade

Se a amostra a ensaiar for soro, processar 2 níveis de um material de controle de qualidade

(Laborcontrol 1 e Laborcontrol 2 da Laborlab) com concentrações conhecidas de magnésio, com cada determinação. Se a amostra for urina, utilizar um controle baseado em urina.

Valores de referência

Soro ou plasma: 1,7 a 2,5 mg/dL (0,70 a 1,05 mmol/L)

Urina: 60 a 210 mg/24hs
2,5 a 8,5 mmol/24 hs
4,10 a 13,80 mg/dL*

*Considerando um volume de urina de 1,5 L/24 hs

Na literatura (Tietz, N.W.) é mencionada a seguinte faixa de referência:

Soro ou plasma: 1,6 a 2,6 mg/dL (0,66 a 1,07 mmol/L)

Urina: 3,0 a 5,0 mmol/24 hs

Recomenda-se que cada laboratório estabeleça seus próprios intervalos ou valores de referência.

Os resultados obtidos devem ser avaliados em conjunto com a história clínica do paciente, o exame médico e outras características de laboratório.

Limitações do procedimento

- Vide "Interferências".
- O Padrão não deve ser utilizado em analisadores automáticos, só deve ser empregado na calibração de técnicas manuais.
- Para evitar contaminações com magnésio é necessário utilizar tubos e cubetas plásticas descartáveis ou material de vidro rigorosamente limpo, livre de magnésio e de qualquer tipo de anticoagulantes. Para obter bons resultados recomenda-se lavar o material de vidro com detergentes não iônicos e enxaguar com ácidos minerais diluídos e após, enxaguar por várias vezes com água destilada. Recomenda-se utilizar pipetas e tubos de uso exclusivo para esta determinação.

Desempenho

Os ensaios foram realizados em analisador automático Express Plus® (Ciba Corning Diagnostics).

Quando utilizado a técnica manual, deve-se validar que seja obtido um desempenho semelhante ao seguinte:

a) **Reprodutibilidade:** processando segundo o documento EP5A do NCCLS (National Committee on Clinical Laboratory Standards), obteve-se o seguinte:

Precisão intra-ensaio

	Nível	D.P.	C.V.
Soro	2,49 mg/dL	± 0,050 mg/dL	2,01 %
	5,49 mg/dL	± 0,106 mg/dL	1,93 %
Urina	8,83 mg/dL	± 0,132 mg/dL	1,49 %
	22,03 mg/dL	± 0,332 mg/dL	1,51 %

Precisão inter-ensaio

	Nível	D.P.	C.V.
Soro	2,53 mg/dL	± 0,066 mg/dL	2,61 %
	5,23 mg/dL	± 0,170 mg/dL	3,25 %
Urina	8,83 mg/dL	± 0,271 mg/dL	3,07 %
	21,63 mg/dL	± 0,415 mg/dL	1,92 %

b) **Linearidade:** os estudos de linearidade foram realizados segundo o protocolo do documento EP6-P da NCCLS (Testing for Equality of Variances and Testing for Lack of Fit of the Linear Model). Os resultados demonstraram que a reação é linear até 6,0 mg/dL. Para valores superiores, repetir a determinação utilizando amostra diluída 1:2 ou 1:4 com solução fisiológica e multiplicar o resultado obtido por 2 ou 4 respectivamente.

c) **Correlação:**

- Soro: o valor de magnésio foi determinado em 140 amostras, utilizando **Magnesium** e outro kit comercial baseado no mesmo princípio, obtendo-se o seguinte coeficiente de correlação: $r = 0,9936$; $\text{pendente } b = 0,9437$; $\text{interseção } a = 0,0844$

- Urina: o valor de magnésio foi determinado em 55 amostras, utilizando **Magnesium** e outro kit comercial baseado no mesmo princípio, obtendo-se o seguinte coeficiente de correlação: $r = 0,9890$; $\text{pendente } b = 1,013$; $\text{interseção } a = 0,4897$

d) **Sensibilidade:** a sensibilidade analítica é 0,25 mg/dL e o limite de detecção é 0,079 mg/dL.

Parâmetros para analisadores automáticos

Para a programação, consultar o manual de uso do analisador a ser utilizado.

Para a calibração do equipamento deve ser utilizado o **Laborcal** da Laborlab.

Apresentação

2 x 50 mL **Reagente A**

1 x 4 mL **Padrão**

(Cód. 1770220)

6 x 20 mL **Reagente A**

1 x 4 mL **Padrão**

(Cód. 1779680)

Referências

- Mann, C.K.; Yoe, J.H - Anal. Chem. 28:202 (1956).
- Duncanson, G. - Clin. Chem. 36/5:756 (1990).
- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4th ed., 2001.
- NCCLS document "Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices", EP5-A (1999).
- Bohuon, C. - Clin. Chim. Acta 7:811 (1962).
- Weiss, G. - J. F. Lehmanns Ed. - Verlag - Munchen (1976).

SÍMBOLOS



Este produto preenche os requisitos da Diretiva Europeia 98/79 CE para dispositivos médicos de diagnóstico "in vitro"



Representante autorizado na Comunidade Europeia



Uso médico-diagnóstico "in vitro"



Conteúdo suficiente para <n> testes



Data de validade



Limite de temperatura (conservar a)



Não congelar



Risco biológico



Volume após da reconstituição



Conteúdo



Número de lote



Elaborado por:



Nocivo



Corrosivo / Caústico



Irritante



Consultar as instruções de uso



Calibrador



Controle



Controle Positivo



Controle Negativo



Número de catálogo

Termo de garantia

Este Kit como um todo tem garantia de troca, desde que esteja dentro do prazo de validade e seja comprovado pelo Departamento Técnico da Laborlab Produtos para Laboratórios Ltda. que não houve falhas técnicas na execução e manuseio deste kit, assim como em sua conservação.



Produtos para Laboratórios Ltda.
Estrada do Capão Bonito, 489
Guarulhos - SP- Brasil - CEP: 07263-010
CNPJ: 72.807.043/0001-94
Atendimento ao cliente:
+55 (11) 2480 0529/+55 (11) 2499 1277
sac@laborlab.com.br
www.laborlab.com.br

Magnesium

Fin y uso

Método colorimétrico directo para la determinación cuantitativa de magnesio en líquidos biológicos

Significación Clínica

El magnesio (Mg) es uno de los iones más abundantes del organismo. El 60% del Mg del organismo se encuentra en los huesos y el resto está repartido entre músculos y otros tejidos blandos. El Mg cumple un rol muy importante en la fisiología humana. Participa en el metabolismo energético a través de la activación del ATP, en la transferencia de fosfatos de alta energía y es el ion activador de muchas enzimas involucradas en el metabolismo de lípidos, carbohidratos y proteínas. El Mg es un mediador en mecanismos de conducción y transporte a través de membranas. Es esencial en la preservación de estructuras macromoleculares de DNA, RNA y ribosomas y en la formación del hueso y el mantenimiento de la presión osmótica. La hipomagnesemia está muy asociada a la deficiencia de otros iones como el P, K y Ca. Las causas de hipomagnesemia son múltiples: diarreas crónicas y agudas, síndromes de mala absorción, succión nasogástrica prolongada y vómitos, fistulas intestinales y biliares, deterioro de la conservación renal, diabetes mellitus, hipertiroidismo, hiperaldosteronismo primario, alcoholismo crónico.

El exceso de Mg puede darse por incorporación o administración excesiva de sales de Mg y en general se asocia a falla renal. Otras patologías asociadas a hipermagnesemia son: hipercalemia hipocalciúrica, hipotiroidismo, deficiencia de mineralocorticoides, etc.

Fundamentos del método

El magnesio, en medio alcalino, reacciona con el xylydil blue formando un complejo de color púrpura cuya intensidad es proporcional a la concentración de Mg presente en la muestra. La incorporación del complejante EGTA al reactivo elimina la interferencia de los iones calcio.

Reactivos Provistos

A. Reactivo A: solución de xylydil blue 0,1 mM y EGTA 0,04 mM en buffer Tris 0,2 M, pH 11,3.

S. Standard: solución de magnesio 3 mg/dl. Ver LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO.

Reactivos no Provistos

- Laborcal de Laborlab cuando se emplea la técnica automática. Puede también emplearse en calibración de técnicas manuales.
- Agua destilada.

Instrucciones para su uso

Reactivos Provistos: listos para usar.

Standard: cada vez que se use, transferir una cantidad en exceso a un tubo limpio y pipetear de allí el volumen necesario, descartando el remanente.

Precauciones

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro". No ingerir. Evitar el contacto con piel y ojos. En caso de derrame o salpicaduras, lavar con abundante agua la zona afectada. Utilizar los reactivos guardando las precauciones habituales de trabajo en el laboratorio de química clínica. Todos los reactivos y las muestras deben descartarse de acuerdo a la normativa local vigente.

Estabilidad e instrucciones de almacenamiento

Reactivos Provistos: son estables a temperatura ambiente (2-25°C) hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja. Es importante cerrar perfectamente el frasco de Reactivo A una vez utilizado.

Standard: en ocasiones puede presentar una ligera coloración amarillenta que no afecta la correcta funcionalidad del mismo.

Indicios de inestabilidad o deterioro de los reactivos

La discoloración o disminución de pH del Reactivo A indican deterioro del mismo. En tal caso desechar.

La formación de precipitado o turbidez en el Standard, es indicio de deterioro. En tal caso desechar.

Muestra

Suero, plasma heparinizado u orina

a) Recolección:

- Suero o plasma: obtener de la manera habitual.

- Orina: puede contener precipitado de magnesio que debe disolverse por acidificación antes del ensayo. Acidificar la orina con unas gotas de HCl concentrado hasta alcanzar un pH entre 3 y 4 que debe verificarse con tiras reactivas. Diluir una parte de la orina acidificada con 4 partes de agua destilada (dilución 1:5).

b) Aditivos: en caso de utilizar plasma se debe usar únicamente heparina como anticoagulante.

c) Sustancias interferentes conocidas: los anticoagulantes tales como EDTA, citrato u oxalato forman complejos con el magnesio, provocando resultados erróneos.

No deben usarse muestras hemolizadas debido a la gran concentración de magnesio presente en los glóbulos rojos.

No interfieren: bilirrubina hasta 200 mg/l (20 mg/dl), calcio hasta 16 mg/dl, hemoglobina hasta 3,5 g/l (350 mg/dl), ni triglicéridos hasta 6 g/l (600 mg/dl) equivalente a lipemia ligera o moderada. Referirse a la bibliografía de Young para los efectos de las drogas en el presente método.

d) Estabilidad e instrucciones de almacenamiento: la muestra debe ser preferentemente fresca. Puede conservarse 2 semanas en refrigerador (2-10°C) o más de 1 mes congelada (-20°C) sin agregado de conservadores.

Material requerido (no provisto)

- Espectrofotómetro o fotocolorímetro.
- Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- Tubos o cubetas espectrofotométricas.
- Reloj o timer.

Condiciones de reacción

- Longitud de onda: 510 nm en espectrofotómetro o (490-530 nm) en fotocolorímetro con filtro verde.
 - Temperatura de reacción: temperatura ambiente (15-25°C)
 - Tiempo de reacción: 5 minutos
 - Volumen de Muestra: 10 µl
 - Volumen final de reacción: 1,01 ml
- Los volúmenes de muestra y reactivo pueden variarse proporcionalmente (ej.: 20 µl muestra + 2 ml Reactivo A o 50 µl + 5 ml).

Procedimiento

En tres tubos marcados B (Blanco), C (Calibrador o Standard) y D (Desconocido), colocar:

	B	C	D
Muestra	-	-	10 µL
Calibrador o Standard	-	10 µL	-
Agua destilada	10 µL	-	-
Reactivo A	1 mL	1 mL	1 mL

Mezclar e incubar 5 minutos a temperatura ambiente (15-25°C). Leer en espectrofotómetro a 510 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm) llevando el aparato a cero con el Blanco.

Estabilidad de la mezcla de reacción final

El color de la reacción final es estable por lo menos 1 hora, por lo que la absorbancia debe ser leída dentro de ese lapso.

Cálculo de los reactivos

1) Magnesio (mg/dl) = D x f

$$f = \frac{\text{Valor del Standard (mg/dl)}}{\text{Absorbancia del Standard}}$$

* Conc. de magnesio en el Laborcal o en el Standard

Ejemplo:

(Los datos presentados a continuación son ilustrativos)

Absorbancia de la muestra: 0,615

Absorbancia del Standard: 0,630

$$\text{Factor} = \frac{3 \text{ mg/dl}}{0,630} = 4,76$$

$$\text{Magnesio (mg/dl)} = 0,615 \times 4,76 = 2,92 \text{ mg/dl}$$

Para muestras de orina, el resultado debe ser multiplicado por el factor de dilución y en el caso de orinas de 24 horas, además por el volumen (litros), como sigue:

2) Magnesio urinario (mg/dl) = resultado del magnesio x factor de dilución

Ejemplo:

(Los datos presentados a continuación son ilustrativos)

Magnesio urinario en muestras diluidas 1:5

Absorbancia de la muestra: 0,710

$$\text{Magnesio urinario (mg/dl)} = 0,710 \times 4,76 \times 5 = 16,9 \text{ mg/dl}$$

3) Magnesio urinario (mg/24 hs) = resultado del magnesio x factor de dilución x 10 x diuresis (litros)

siendo:

10 = factor de conversión de dl a litro

Ejemplo:

(Los datos presentados a continuación son ilustrativos)

Resultado del magnesio = 2,0 mg/dl

Dilución = 1:5

Diuresis = 1,5 litros

$$\text{Magnesio urinario} = 2,0 \times 5 \times 10 \times 1,5 = 150 \text{ mg/24 hs}$$

Conversión de unidades

$$\text{Mg (mg/dl)} = \text{Mg (mmol/l)} \times 2,43$$

$$\text{Mg (mg/dl)} = \text{Mg (mEq/l)} \times 1,215$$

$$\text{Mg (mmol/día)} = \text{Mg (mEq/día)} \times 0,5$$

Método de control de calidad

Si la muestra a ensayar es suero, procesar 2 niveles de un material de control de calidad (**Laborcontrol 1** y **Laborcontrol 2** de Laborlab) con concentraciones conocidas de magnesio, con cada determinación. En el caso de muestras de orina, utilizar un control con base de orina.

Valores de Referencia

Suero o plasma: 1,7 a 2,5 mg/dl (0,70 a 1,05 mmol/l)

Orina: 60 a 210 mg/24hs

2,5 a 8,5 mmol/24 hs

4,10 a 13,80 mg/dl*

*Considerando un volumen de orina de 1,5 L/24 hs

En la literatura (Tietz, N.W.) se menciona el siguiente rango de referencia:

Suero o plasma: 1,6 a 2,6 mg/dl (0,66 a 1,07 mmol/l)

Orina: 3,0 a 5,0 mmol/24 hs

Cada laboratorio debe establecer sus propios valores de referencia.

Los resultados obtenidos deberán ser evaluados en conjunto con la historia clínica del paciente, el examen médico y otros hallazgos de laboratorio.

Limitaciones del Procedimiento

- Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA.

- El Standard no debe ser empleado en analizadores automáticos, sólo debe usarse en calibración de técnicas manuales.

- Para evitar contaminaciones con magnesio se deben emplear tubos y cubetas plásticas descartables o material de vidrio rigurosamente limpio, libre de magnesio y de cualquier traza de anticoagulantes. Para esto se recomienda lavar el material de vidrio con detergentes no iónicos y enjuagar con ácidos minerales diluidos, efectuando por último varios enjuagues con agua destilada. Se recomienda utilizar pipetas y tubos de uso exclusivo para esta determinación.

Performance

Los ensayos fueron realizados en analizador automático Express Plus^(*). Si se usa el procedimiento manual, se debe validar que se obtenga una performance similar a la siguiente:

a) Reproducibilidad: procesando de acuerdo al documento EP5-A del NCCLS (National Committee on Clinical Laboratory Standards), se obtuvo lo siguiente:

Precisión intraensayo

	Nivel	D.S.	C.V.
Suero	2,49 mg/dl	± 0,050 mg/dl	2,01 %
	5,49 mg/dl	± 0,106 mg/dl	1,93 %
Orina	8,83 mg/dl	± 0,132 mg/dl	1,49 %
	22,03 mg/dl	± 0,332 mg/dl	1,51 %

Precisión interensayo

	Nivel	D.S.	C.V.
Suero	2,53 mg/dl	± 0,066 mg/dl	2,61 %
	5,23 mg/dl	± 0,170 mg/dl	3,25 %
Orina	8,83 mg/dl	± 0,271 mg/dl	3,07 %
	21,63 mg/dl	± 0,415 mg/dl	1,92 %

b) Linealidad: los estudios de linealidad se realizaron siguiendo el protocolo del documento EP6-P de la NCCLS (Testing for Equality of Variances and Testing for Lack of Fit of the Linear Model). Los resultados demostraron que la reacción es lineal hasta 6,0 mg/dl. Para valores superiores, repetir la determinación empleando muestra diluida 1:2 ó 1:4 con solución fisiológica, multiplicando el resultado obtenido por 2 ó 4 respectivamente.

c) Correlación:

- Suero: se determinó el valor de magnesio en 140 muestras, utilizando **Magnesium** de Laborlab y otro kit comercial basado en el mismo principio, obteniéndose el siguiente coeficiente de correlación:

$r = 0.9936$, pendiente $b = 0.9437$, intersección $a = 0.0844$

- Orina: se determinó el valor de magnesio en 55 muestras, utilizando **Magnesium** de Laborlab y otro kit comercial basado en el mismo principio, obteniéndose el siguiente coeficiente de correlación:

$r = 0.9890$, pendiente $b = 1.013$, intersección $a = 0.4897$

d) Sensibilidad: la sensibilidad analítica es 0,25 mg/dl y el límite de detección es 0,079 mg/dl.

Parámetros para analizadores automáticos

Para las instrucciones de programación consulte el manual del usuario del analizador en uso.

Para la calibración debe emplearse **Laborcal** de Laborlab.

Presentación

2 x 50 mL **Reactivo A**

1 x 4 mL **Standard**

(Cód. 1770220)

6 x 20 mL **Reactivo A**

1 x 4 mL **Standard**

(Cód. 1779680)

Bibliografía

- Mann, C.K.; Yoe, J.H. - Anal. Chem. 28:202 (1956).

- Duncanson, G. - Clin. Chem. 36/5:756 (1990).

- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4th ed., 2001.

- NCCLS document «Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices», EP5-A (1999).

- Bohuon, C. - Clin. Chim. Acta 7:811 (1962).

- Weiss, G. - J. F. Lehmanns Ed. - Verlag - Müncehn (1976).

SÍMBOLOS

Símbolos que podrían encontrarse en los kits de reactivos para diagnóstico de Wiener lab.



Este producto cumple con los requerimientos previstos por la Directiva Europea 98/79 CE de productos sanitarios para el diagnóstico "in vitro"



Representante autorizado en la Comunidad Europea



Uso diagnóstico "in vitro"



Contenido suficiente para <n> ensayos



Fecha de caducidad



Límite de temperatura (conservar a)



No congelar



Riesgo biológico



Volumen después de la reconstitución



Contenido



Número de lote



Elaborado por:



Nocivo



Corrosivo / Cáustico



Irritante



Consultar instrucciones de uso



Calibrador



Control



Control Positivo



Control Negativo



Número de catálogo