

Determinación cuantitativa de magnesio IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCIPIO DEL MÉTODO

El magnesio forma un complejo coloreado al reaccionar con Magon sulfonado en solución alcalina.

 La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de magnesio en la muestra ensayada¹.

SIGNIFICADO CLÍNICO

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^{1,4,5}.

El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R	Azul de Xilidil	0,1 mmol/L
	Ácido Tioglicólico	0,7 mmol/L
	DMSO	3000 mmol/L
MAGNESIUM CAL	Patrón primario acuoso de Magnesio	2 mg/dL

PRECAUCIONES

R: H314-Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

PREPARACIÓN

El reactivo y patrón están listos para su uso.

CONSERVACIÓN 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. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas, cambio de color y turbidez.
- Absorbancia (A) del blanco a 546 nm $\geq 1,8$.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro ó analizador para lecturas a 546 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio^(Nota 2).

MUESTRAS

- Suero o plasma heparinizado¹:
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.
- Orina¹:
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 y mezclar. Multiplicar el resultado por 10 (factor de dilución). Estabilidad de la muestra: 3 días a 2-8°C.

PROCEDIMIENTO

- Condiciones del ensayo:
Longitud de onda: 546 nm
Cubeta: 1 cm paso de luz
Temperatura: 37°C / 15-25°C
- Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
- Pipetear en una cubeta^(Nota 4):

	Blanco	Patrón	Muestra
R (mL)	1,0	1,0	1,0
Patrón ^(Nota 1,3) (µL)	--	10	--
Muestra (µL)	--	--	10

- Mezclar e incubar 5 min a temperatura ambiente o 3 minutos 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.

CÁLCULOS

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

Factores de conversión:

$$\text{mg/dL} \times 0,412 = \text{mmol/L}$$

$$0,5 \text{ mmol/L} = 1,0 \text{ mEq/L} = 1,22 \text{ mg/dL} = 12,2 \text{ mg/L}^1$$

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210).

Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador.

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 REFERENCIA¹

Suero o plasma:

$$1,6 - 2,5 \text{ mg/dL} \cong 0,66 - 1,03 \text{ mmol/L}$$

Orina:

$$24-244 \text{ mg/24 horas} \cong 2-21 \text{ mEq/L/24 horas}$$

Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO
Rango de medida: Desde el *límite de detección* de 0,0052 mg/dL hasta el *límite de linealidad* de 6 mg/dL.

Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con ClNa 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión:

	Intraserie (n= 20)		Interserie (n= 20)	
Media (mg/dL)	1,99	3,55	1,98	3,41
SD	0,03	0,04	0,09	0,15
CV (%)	1,68	1,14	4,55	4,42

Sensibilidad analítica: 1 mg/dL = 0,5536 (A).

Exactitud: Los reactivos de SPINREACT (y) no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales (x).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

 Coeficiente de correlación (r)²: 0,92276

 Ecuación de la recta de regresión: $y=1,027x + 0,102$

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS

 Hemólisis. Los anticoagulantes a excepción de la heparina¹.

 Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del magnesio^{2,3}.

NOTAS

- MAGNESIUM CAL: Debido a la naturaleza del producto, es aconsejable tratarlo con sumo cuidado ya que se puede contaminar con facilidad.
- Se recomienda utilizar material de plástico de un solo uso para evitar contaminaciones de magnesio. En caso de utilizar material de vidrio deberá lavarse con una solución de H₂SO₄ - K₂Cr₂O₇, 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. Se recomienda utilizar calibradores séricos.
- Usar puntas de pipeta desechables limpias para su dispensación.
- SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.**

BIBLIOGRAFÍA

- 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.

PRESENTACIÓN

 Ref: 1001285 Cont. R: 2 x 150 mL, CAL: 1 x 5 mL

Ref: 1001286 R: 2 x 50 mL, CAL: 1 x 2 mL

Magnesium Xylidyl

Xylidyl Blue. Colorimetric

Quantitative determination of magnesium IVD

Store at 2-8°C

PRINCIPLE OF THE METHOD

Magnesium forms a coloured complex when reacts with Magon sulfonate in alkaline solution.

 The intensity of the color formed is proportional to the magnesium concentration in the sample¹.

CLINICAL SIGNIFICANCE

Magnesium is the second more abundant intracellular cation of the human body after potassium, being essential in great number of enzymatic and metabolic processes.

Is a cofactor of all the enzymatic reactions that involve the ATP and comprises of the membrane that maintains the electrical excitability of the muscular and nervous cells.

A low magnesium level is found in malabsorption syndrome, diuretic or aminoglycoside therapy; hyperparathyroidism or diabetic acidosis.

 Elevated concentration of magnesium is found in uremia, chronic renal failure, glomerulonephritis, Addisons's disease or intensive anti acid therapy^{1,4,5}.

Clinical diagnosis should not be made on a single test result; it should integrate clinical and other laboratory data.

REAGENTS

R	Xylidyl Blue	0,1 mmol/L
	Thioglycolic acid	0,7 mmol/L
	DMSO	3000 mmol/L
MAGNESIUM CAL	Magnesium aqueous primary standard 2 mg/dL	

PRECAUTIONS

R: H314-Causes severe skin burns and eye damage.

Follow the precautionary statements given in MSDS and label of the product.

PREPARATION

The reagent and standard are ready to use.

STORAGE AND STABILITY

All the components of the kit are stable until the expiration date on the label when stored tightly closed at 2-8°C protected from light and contaminations prevented during their use.

Do not use reagents over the expiration date.

Signs of reagent deterioration:

- Presence of particles, color change and turbidity.
- Blank absorbance (A) at 546 nm \geq 1,8.

ADDITIONAL EQUIPMENT

- Spectrophotometer or colorimeter measuring at 546 nm.
- Matched cuvettes 1,0 cm light path.
- General laboratory equipment ^(Note 2).

SAMPLES

- Serum, heparinised plasma¹:
Free of hemolysis and separated from cells as rapidly as possible.
Do not use oxalates or EDTA as anticoagulant.
Stability: 7 days at 2-8°C.
- Urine¹:
Should be acidified to pH 1 with HCl.
If urine is cloudy; warm the specimen to 60°C for 10 min. to dissolve precipitates.
Dilute the sample 1/10 with distilled water and multiply the result by 10. Stability: 3 days at 2-8°C

PROCEDURE

- Assay conditions:
Wavelength: 546 nm
Cuvette: 1 cm light path
Temperature: 37°C / 15-25°C
- Adjust the instrument to zero with distilled water.
- Pipette into a cuvette ^(Note 4):

	Blank	Standard	Sample
R (mL)	1,0	1,0	1,0
Standard ^(Note 1,3) (μL)	--	10	--
Sample (μL)	--	--	10

- Mix and incubate for 5 min at room temperature or 3 min at 37°C.
- Read the absorbance (A) of the samples and calibrator, against the Blank. The colour is stable for at least 30 minutes.

CALCULATIONS

$$\frac{(A) \text{ Sample} - (A) \text{ Blank}}{(A) \text{ Standard} - (A) \text{ Blank}} \times 2 \text{ (Standard conc.)} = \text{mg/dL magnesium de in the sample}$$

Conversion factors:

$$\text{mg/dL} \times 0,412 = \text{mmol/L}$$

$$0,5 \text{ mmol/L} = 1,0 \text{ mEq/L} = 1,22 \text{ mg/dL} = 12,2 \text{ mg/L}^1.$$

QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of assay procedures: SPINTROL H Normal and Pathologic (Ref. 1002120 and 1002210).

If control values are found outside the defined range, check the instrument, reagents and calibrator for problems.

Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

REFERENCE VALUES¹

Serum or plasma:

$$1,6 - 2,5 \text{ mg/dL} \cong 0,66 - 1,03 \text{ mmol/L}$$

Urine:

$$24 - 244 \text{ mg/24 h} \cong 2 - 21 \text{ mEq/L/24 h}$$

These values are for orientation purpose; each laboratory should establish its own reference range.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Measuring range: From *detection limit* of 0,0052 mg/dL to *linearity limit* of 6 mg/dL.

If the results obtained were greater than linearity limit, dilute the sample 1/2 with NaCl 9 g/L and multiply the result by 2.

Precision:

Mean (mg/dL)	Intra-assay (n= 20)		Inter-assay (n= 20)	
	1,99	3,55	1,98	3,41
SD	0,03	0,04	0,09	0,15
CV (%)	1,68	1,14	4,55	4,42

Sensitivity: 1 mg/dL = 0,5536 (A).

Accuracy: Results obtained using SPINREACT reagents (y) did not show systematic differences when compared with other commercial reagents (x).

The results obtained were the following:

 Correlation coefficient (r)²: 0,92276

Regression equation: y=1,027x + 0,102

The results of the performance characteristics depend on the analyzer used.

INTERFERENCES

 Hemolysis and anticoagulants other than heparin¹.

 A list of drugs and other interfering substances with magnesium determination has been reported^{2,3}.

NOTES

- MAGNESIUM CAL: Proceed carefully with this product because due its nature it can get contaminated easily.
- It is recommended use disposable material to avoid magnesium contamination. If glassware is used the material should be scrupulously clean with H₂SO₄ - K₂Cr₂O₇ and then thoroughly rinsed with distilled water and dried before use.
- Calibration with the aqueous standard may cause a systematic error in automatic procedures. It is recommended to use a serum Calibrator.
- Use clean disposable pipette tips for its dispensation.
- SPINREACT has instruction sheets for several automatic analyzers.**

BIBLIOGRAPHY

- 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.

PACKAGING

 Ref: 1001285 Cont. R: 2 x 150 mL, CAL: 1 x 5 mL

Ref: 1001286 R: 2 x 50 mL, CAL: 1 x 2 mL

Magnésium Xylidyle

Bleu de Xylidyle. Colorimétrie

Détermination quantitative de magnésium IVD

A conserver à 2-8° C.

PRINCIPE DE LA MÉTHODE

Le magnésium forme un complexe coloré en réagissant avec Magon sulfoné en solution alcaline.

L'intensité de la couleur formée est proportionnelle à la concentration de magnésium dans l'échantillon testé¹.

SIGNIFICATION CLINIQUE

Le magnésium, est le deuxième cation intracellulaire le plus abondant dans l'organisme humain après le potassium, en étant essentiel dans un grand nombre de processus enzymatiques et métaboliques.

C'est un cofacteur dans toutes les réactions enzymatiques qui impliquent l'ATP et fait partie de la membrane qui maintient l'excitabilité électrique des cellules musculaires et nerveuses.

Les principales causes de déficit en magnésium sont la mauvaise absorption intestinale, l'administration de diurétiques ou d'aminoglycosides, hyperparathyroïdisme ou acidose diabétique.

Des niveaux élevés de magnésium se trouvent dans l'urémie, dysfonctionnement rénal, glomérulonéphrite, maladie d'Addison ou thérapie intensive avec antiacides^{1,4,5}.

Le diagnostic clinique doit être réalisé en tenant compte de toutes les données cliniques et de laboratoire.

REACTIFS

R	Bleu de Xylidyle	0,1 mmol/L
	Acide Thioglycolique	0,7 mmol/L
	DMSO	3000 mmol/L
MAGNÉSIUM CAL	Étalon primaire aqueux de Magnésium	2 mg/dL

PRÉCAUTIONS

R: H314-Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. Suivez les conseils de prudence donnés en SDS et étiquette.

PRÉPARATION

Le réactif et l'étalon sont prêts à l'emploi.

CONSERVATION ET STABILITÉ

Toutes les composantes du kit sont stables jusqu'à l'expiration de la date mentionnée sur l'étiquette en cas de conservation hermétique sous 2-8°C et de protection contre la lumière et les contaminations évitées lors de leur utilisation. Ne pas utiliser de réactifs en dehors de la date indiquée.

Indicateurs de détérioration des réactifs :

- Présence de particules et turbidité.
- Absorbance (A) du témoin à 546 nm $\geq 1,8$.

ÉQUIPEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

- Spectrophotomètre ou colorimètre mesurant 546 nm.
- Cuves appariées de 1,0 cm d'éclairage.
- Équipement d'usage général pour laboratoire (Remarque 2).

ÉCHANTILLONS

- Sérum ou plasma héparinisé¹.
Sans hémolyse. Séparé des hématies dès que possible.
Ne pas utiliser de oxalate ou EDTA comme anticoagulant.
Stabilité de l'échantillon : 7 jours à 2-8°C.
- Urine¹ :
Ajuster à pH 1 avec ClH. Si l'échantillon est trouble, le chauffer à 60°C pendant 10 min. pour dissoudre les précipités.
Diluer l'échantillon 1/10 avec de l'eau distillée. Mélanger. Multiplier le résultat par 10 (facteur de dilution).
Stabilité de l'échantillon : 3 jours à 2-8°C.

PROCÉDURE

- Conditions d'essai:
Longueur d'onde: 546 nm
Cuvette: 1 cm d'éclairage
Température: 37°C/ 15-25°C
- Régler l'instrument à zéro dans l'eau distillée.
- Pipette dans une cuvette (Remarque 4).

	Témoin	Étalon	Échantillon
R (mL)	1,0	1,0	1,0
Étalon (Remarque 1,3) (μL)	--	10	--
Échantillon (μL)	--	--	10

- Mélanger et incuber 5 min à température ambiante à 3 minutes à 37°C.

- Lire l'absorbance (A) de l'étalon et de l'échantillon par rapport au témoin de réactif. La couleur est stable 30 minutes.

CALCULS

$$\frac{(A) \text{ Échantillon} - (A) \text{ Blanc}}{(A) \text{ Étalon} - (A) \text{ Blanc}} \times 2 \text{ (Conc. étalon)} = \text{mg/dL de magnésium dans l'échantillon}$$

Facteurs de conversion :

$$\text{mg/dL} \times 0,412 = \text{mmol/L}$$

$$0,5 \text{ mmol/L} = 1,0 \text{ mEq/L} = 1,22 \text{ mg/dL} = 12,2 \text{ mg/L}^1.$$

CONTRÔLE DE QUALITÉ

Il convient d'analyser des sérums de contrôle estimés en même temps que les échantillons: SPINTROL H normal et pathologique (réf. 1002120 et 1002210). Si les valeurs trouvées se situent en dehors de la gamme de tolérance, vérifier l'instrument, les réactifs et le calibreur.

Chaque laboratoire doit établir son propre système de contrôle de qualité et des actions correctives au cas où les contrôles n'atteignent pas les tolérances acceptables.

VALEURS DE RÉFÉRENCE¹

Sérum ou plasma :

$$1,6 - 2,5 \text{ mg/dL} \cong 0,66 - 1,03 \text{ mmol/L}$$

Urine :

$$24-244 \text{ mg/24 heures} \cong 2-21 \text{ mEq/L/24 heures}$$

Ces valeurs sont juste indicatives; chaque laboratoire doit établir sa propre gamme de référence.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MÉTHODE

Gamme de mesure: De la limite de la détection de 0,0052 mg/dL à la limite de linéarité de 6 mg/dL.

Si les résultats obtenus sont plus élevés que la limite de linéarité, il faut diluer 1/2 de l'échantillon avec l'eau distillée et multiplier le résultat par 2.

Précision:

	Intra-essai (n= 20)		Inter-essai (n= 20)	
Moyenne (mg/dL)	1,99	3,55	1,98	3,41
SD	0,03	0,04	0,09	0,15
CV (%)	1,68	1,14	4,55	4,42

Sensibilité analytique: 1 mg/dL = 0,5536 (A).

Exactitude: Les résultats obtenus en utilisant les réactifs SPINREACT n'ont pas présenté de différences systématiques en comparaison avec d'autres réactifs commerciaux.

Les résultats obtenus ont été les suivants:

Coefficient de régression (r)²: 0,92276

Équation de la droite de régression: $y=1,027x + 0,102$.

Les résultats des caractéristiques de la méthode dépendent de l'analyseur utilisé.

INTERFÉRENCES

Hémolyse. Les anticoagulants à l'exception de l'héparine¹.

Diverses drogues et autres substances qui interfèrent dans la définition du magnésium^{2,3} ont été décrites.

NOTES

- MAGNÉSIUM CAL : En raison de la nature du produit, il est recommandé de le traiter avec un grand soin car il peut être facilement contaminé.
- Il est recommandé d'utiliser du matériel en plastique à un seul usage afin d'éviter des contaminations de magnésium. En cas d'utilisation de matériel en verre il faudra le laver avec une solution de H₂SO₄ - K₂Cr₂O₇, le rincer plusieurs fois avec de l'eau distillée et le sécher avant de l'utiliser.
- Le calibrage avec l'étalon aqueux peut entraîner des erreurs systématiques dans des méthodes automatiques. Il est recommandé d'utiliser des calibreurs sériques.
- Utiliser des pointes de pipette jetables propres pour la distribution.
- SPINREACT dispose d'instructions détaillées pour l'application de ce réactif dans différents analyseurs.**

BIBLIOGRAPHIE

- 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 drugs 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.

PRÉSENTATION

Réf : 1001285 Cont. R: 2 x 150 mL, CAL: 1 x 5 mL

Réf : 1001286 R: 2 x 50 mL, CAL: 1 x 2 mL

Determinação quantitativa de magnésio IVD

Armazenar a 2-8 °C.

PRINCÍPIO DO MÉTODO

O magnésio forma um complexo colorido ao reagir com Magon sulfonado em solução alcalina.

A intensidade da cor formada é proporcional à concentração de magnésio na amostra testada¹.

SIGNIFICADO CLÍNICO

O magnésio, é o segundo catião intracelular mais abundante no Corpo humano a seguir ao potássio, sendo essencial num grande número de processos enzimáticos e metabólicos.

É um co-factor em todas as reacções enzimáticas que envolvem o ATP e faz parte da membrana que mantém a excitabilidade eléctrica das células musculares e nervosas.

As principais causas do défice de magnésio são a má absorção intestinal, administração de diuréticos ou aminoglicosídeos, hiperparatiroidismo ou acidose diabética.

São detectados níveis elevados de magnésio na uremia, insuficiência renal, glomerulonefrite, doença de Addison ou na terapêutica intensiva com antiácidos^{1,4,5}.

O diagnóstico clínico deve ser realizado tendo em consideração todos os dados clínicos e laboratoriais.

REAGENTES

R	Azul de Xilidil	0,1 mmol/L
	Ácido Tioglicólico	0,7 mmol/L
	DMSO	3000 mmol/L
MAGNESIO CAL	Padrão primário aquoso de Magnésio	2 mg/dL

PRECAUÇÕES

R: H314-Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. Seguir os conselhos de prudência dados em SDS e etiqueta.

PREPARAÇÃO

O reagente e o padrão estão prontos a ser utilizados.

CONSERVAÇÃO E ESTABILIDADE

Todos os componentes do kit são estáveis até à data de validade que consta da etiqueta quando armazenados bem fechados a 2-8 °C protegidos da luz e quando as contaminações são evitadas durante a sua utilização.

Não utilizar os reagentes após passar o prazo de validade.

Sinais de deterioração dos reagentes:

- Presença de particuladas e turvação.
- Absorvência nula (A) a 546 nm \geq 1,8.

EQUIPAMENTO ADICIONAL

- Espectrómetro ou colorímetro a medir a 546 nm.
- Cuvetes equipadas 1,0 cm passo de luz.
- Equipamento de laboratório geral ^(Nota 2).

AMOSTRAS

- Soro ou plasma heparinizado¹:
Livre de hemólise, separado das hemácias o mais rápido possível.
Não utilizar oxalato ou EDTA como anticoagulantes.
Estabilidade da amostra: 7 dias a 2-8 °C.
- Urina¹:
Ajustar a pH 1 com HCl. Se a amostra estiver turva, aquecer a 60°C durante 10 min. para dissolver os precipitados.
Diluir a amostra 1/10 com água destilada. Misturar. Multiplicar o resultado por 10 (factor de diluição).
Estabilidade da amostra: 3 dias a 2-8 °C.

PROCEDIMENTO

- Condições dos ensaios:
Comprimento de onda: 546 nm
Cuvete: 1 cm passo de luz
Temperatura constante: 37 °C/ 15-25° C
- Ajustar o instrumento para zero com água destilada.
- Pipeta numa cuvette ^(Nota 4).

	Branco	Padrão	Amostra
R (mL)	1,0	1,0	1,0
Padrão ^(Nota 1,3) (µL)	--	10	--
Amostra (µL)	--	--	10

- Misturar e incubar durante 5 min à temperatura ambiente ou durante 3 minutos a 37 °C.

5. Ler a absorvência (A) do calibrador e da amostra, comparativamente ao Branco de reagente. A cor A cor é estável durante 1 pelo menos 30 minutos.

CÁLCULOS

$$\frac{(A) \text{ Amostra} - (A) \text{ Branco}}{(A) \text{ Padrão} - (A) \text{ Branco}} \times 2 (\text{Conc. Padrão}) = \text{mg/dL de magnésio na amostra}$$

Factores de conversão:

$$\text{mg/dL} \times 0,412 = \text{mmol/L}$$

$$0,5 \text{ mmol/L} = 1,0 \text{ mEq/L} = 1,22 \text{ mg/dL} = 12,2 \text{ mg/L}^1$$

CONTROLO DE QUALIDADE

É conveniente analisar juntamente com as amostras de soros de controlo avaliadas: SPINTROL H Normal e Patológico (Ref. 1002120 e 1002210).

Se os valores de controlo estiverem foram do intervalo definido, verifique o instrumento, reagentes e técnicas.

Cada laboratório deve estabelecer o seu próprio esquema de Controlo de Qualidade e as acções correctivas no caso de os controlos não estarem de acordo com as tolerâncias aceitáveis.

VALORES DE REFERÊNCIA¹

Soro ou plasma:

$$1,6 - 2,5 \text{ mg/dL} \cong 0,66 - 1,03 \text{ mmol/L}$$

Urina:

$$24-244 \text{ mg/24 horas} \cong 2-21 \text{ mEq/L/24 horas}$$

Estes valores servem apenas como referência. Cada laboratório deve estabelecer o seu próprio intervalo de referência.

CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO

Intervalo de medição: Do limite de detecção de 0,0052 mg/dL até ao limite de linearidade de 6 mg/dL.

Se os resultados obtidos forem superiores ao limite de linearidade, diluir a amostra 1/2 com NaCl 9 g/L e multiplicar o resultado por 2.

Precisão:

Média (mg/dL)	Intra-ensaios (n= 20)		Inter-ensaios (n= 20)	
	1,99	3,55	1,98	3,41
SD	0,03	0,04	0,09	0,15
CV (%)	1,68	1,14	4,55	4,42

Sensibilidade analítica: 1 mg/dL = 0,5536 (A).

Exactidão: Os resultados obtidos utilizando reagentes SPINREACT (y) não demonstraram diferenças sistemáticas quando comparados com outros reagentes comerciais (x).

Os resultados obtidos foram os seguintes:

Coeficiente de correlação (r)²: 0,92276.

Equação de regressão: y=1,027x + 0,102.

Os resultados das características de desempenho dependem do analisador utilizado.

INTERFERÊNCIAS

Hemólise. Os anticoagulantes excepto a heparina¹.

Foram descritos vários fármacos e outras substâncias que interferem na determinação do magnésio^{2,3}.

NOTAS

- MAGNÉSIO CAL: Devido à natureza do produto, é aconselhável manipulá-lo com extremo cuidado uma vez que se pode contaminar facilmente.
- Recomenda-se utilizar material de plástico descartável para evitar contaminações do magnésio. No caso de se utilizar material de vidro, este deverá ser lavado com uma solução de H₂SO₄ - K₂Cr₂O₇, enxaguar várias vezes com água destilada e secar antes da sua utilização.
- A calibração com o Padrão aquoso pode provocar erros sistemáticos em métodos automáticos. Recomenda-se a utilização de calibradores séricos.
- Utilizar pontas de pipeta descartáveis limpas para a sua dispensação.
- A SPINREACT dispõe de instruções detalhadas para a aplicação deste reagente em diferentes analisadores.**

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.

APRESENTAÇÃO

Ref: 1001285 Cont. R: 2 x 150 ml, CAL: 1 x 5 ml

Ref: 1001286 R: 2 x 50 ml, CAL: 1 x 2 ml