MAGNESIO

MÉTODO CON AZUL DE XILIDILO

Para la determinación “in vitro” del magnesio en suero, plasma, L.C.R. y orina

PRINCIPIO

En medio alcalino el magnesio presente en la muestra forma un complejo coloreado con el azul de xilidilo. La intensidad del color producida es proporcional a la concentración de magnesio presente en la muestra.

El ácido bis-(aminoetil) - glicoléter - N,N,N’,N’, tetracético (EGTA) se utiliza como agente secuestrante del ión calcio.

UTILIDAD DIAGNÓSTICA

Alrededor de la mitad del magnesio corporal se encuentra en el hueso y la otra mitad se encuentra dentro de las células de los tejidos y órganos corporales. El magnesio es necesario para casi todos los procesos bioquímicos en el cuerpo. Ayuda a mantener las funciones nerviosa y muscular normales, conserva la fortaleza de los huesos, controla los latidos cardíacos y ayuda a regular la presión arterial. El magnesio también controla los niveles de azúcar en la sangre y ayuda a reforzar el sistema inmunitario.

Las principales causas de déficit de magnesio son malabsorción intestinal, pancreatitis o hipoparatiroidismo. Valores aumentados en suero se encuentran en deshidratación, insuficiencia renal, insuficiencia adrenocortical, enfermedad de Addison, hipotiroidismo e ingesta de antiácidos.

Una única prueba de laboratorio no permite establecer un diagnóstico. Los resultados se han de evaluar en el contexto de todos los datos clínicos y de laboratorio obtenidos

REACTIVOS

Kit 2 x 100 mL. (Ref. 99 29 85). Contiene:

A. 2 x 100 mL Azul de xilidilo	Ref. 99 35 10
B. 1 x 5 mL Estándar	Ref. 99 06 40

PREPARACIÓN DEL REACTIVO DE TRABAJO

El reactivo y estándar están listos para su uso.

COMPOSICIÓN DEL REACTIVO DE TRABAJO

Las concentraciones de la disolución reactiva son:

Tampón Tris pH 11	0,3 mM
Azul de xilidilo	0,1 mM
EGTA	50 µM
K_2CO_3	75 mM
Tensoactivos	2%
Conservantes y estabilizantes	

Estándar: Disolución acuosa equivalente a 4 mg/dL (1,645 mmol/L).

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Los componentes del kit, mantenidos a temperatura ambiente (≤ 25ºC), son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

Indicaciones de alteración de los reactivos:

Presencia de partículas o turbidez. Blanco del reactivo de trabajo > 1,000.

MATERIAL NECESARIO NO SUMINISTRADO

Material común de laboratorio.

Espectrofotómetro, analizador automático o fotómetro.

MUESTRA

Suero no hemolizado, plasma, L.C.R. y orina. El magnesio en suero es estable 7 días a 2-8ºC.

Para realizar la prueba en orina, ésta debe acidificarse con HCl a un pH 3-4, y se diluye con agua desionizada (1+4). El resultado final se multiplica por 5.

PRECAUCIONES

El reactivo y estándar contienen azida sódica al 0,09%. Manipular con precaución.

Las indicaciones de seguridad se encuentran en la etiqueta de los productos. Se aconseja consultar la ficha de datos de seguridad antes de la manipulación del reactivo.

La eliminación de residuos debe hacerse según la normativa local vigente.

PROCEDIMIENTO

Técnica	BL	ST	PR
	mL	mL	mL
Muestra	---	---	0,01
Estándar	---	0,01	---
Reactivo	1,00	1,00	1,00

Mezclar e incubar durante 10 min a temperatura ambiente (20-25ºC).

Lectura.

Longitud de onda: 520 nm

Blanco: el contenido del tubo BL

Estabilidad de color: 1 hora

CÁLCULOS

$$\frac{\text{Abs. PR}}{\text{Abs. ST}} \times 4 = \text{mg de magnesio / dL}$$

Donde:

Abs. PR: absorbancia de la muestra

Abs. ST: absorbancia del estándar

Unidades SI

(mg/dL) x 0,4113 = mmol/L

VALORES DE REFERENCIA

Suero, plasma: 1,9 - 2,5 mg/dL

L.C.R.: 2,5 - 3,5 mg/dL

Orina: 1,0 - 10 mg/dL

Orina 24 horas: 50 - 150 mg/24 h

Estos valores son orientativos. Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

PRESTACIONES. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las características de funcionamiento de un producto dependen tanto del reactivo como del sistema de lectura empleado.

Los resultados siguientes se han obtenido de forma manual.

Sensibilidad, como límite de detección: 0.2 mg/dL

Linealidad: Hasta 5 mg/dL. Para concentraciones superiores, diluir la muestra con agua desionizada (1+1). Multiplicar el resultado final por 2.

Exactitud, como % de recuperación: 104.3%

Precisión en la serie, como CV%: 2.52%

Precisión entre series, como CV%: 2.79%

Veracidad. Los resultados obtenidos con el reactivo no presentan diferencias significativas al compararlo con el reactivo considerado de referencia.

Los datos detallados del estudio de las prestaciones del reactivo están disponibles bajo demanda.

INTERFERENCIAS

No utilizar sueros hemolizados ya que se obtendrán valores anormalmente elevados. Sueros lipémicos, y concentraciones de bilirrubina hasta 20 mg/dL no interfieren en el ensayo.

Se recomienda el uso de material de plástico desechable, ya que contaminaciones en el material de vidrio pueden falsear el resultado.

CONTROL DE CALIDAD

Es recomendable la inclusión de sueros control, Seriscann Normal (Ref. 99 41 48) y Seriscann Anormal (Ref. 99 46 85), en cada proceso de medida para verificar los resultados.

Se aconseja que cada laboratorio establezca su propio programa de control de calidad y los procedimientos de corrección de las desviaciones en las medidas.

AUTOANALIZADORES

Adaptaciones a distintos analizadores automáticos, disponibles bajo demanda.

BIBLIOGRAFÍA

Mann, C. K., Joe, J. H., (1956) Anal. Chem., 28, 202-205.

Mann, C. K., Joe, J. H., (1957) Anal. Chim. Acta, 16, 155-160.

Bohuon, C., (1962) Clin. Chim. Acta, 7, 811-817.

QUIMICA CLINICA APLICADA S.A.

Empresa Certificada ISO 9001 / ISO 13485

A 7 Km 1081 – P.O. Box 20 - E43870 AMPOSTA / SPAIN

Tel. ++ 34 (977) 70. 62. 30 Fax ++ 34 (977) 70. 30. 40

Revisión: 01.2017

PRO4_REG9_MGXIL_4A

MAGNESIUM

XYLIDYL BLUE METHOD

For “in vitro” determination of magnesium in serum, plasma C.S.F. and urine

PRINCIPLE

In an alkaline medium, the magnesium ions of the sample will produce a coloured complex with Xylidyl blue. Colour intensity is directly proportional to the magnesium ions' concentration present in the sample. Ehylene glycol-bis(2-aminoethylether)-N,N,N′,N tetraacetic acid (EGTA) performs as a chelating agent.

DIAGNOSTIC USE

Magnesium is found in the bone and in the cells of tissues and organs. Magnesium is necessary for nearly all biochemical processes in the body. It helps to maintain normal muscle and nerve function, it keeps the bone strength, it controls heartbeat and it helps to regulate blood pressure. Magnesium also controls the levels of sugar in the blood and it helps strengthen the body's immune system.
Main causes of magnesium deficiency are intestinal malabsorption, pancreatitis and hypoparathyroidism. High concentrations are found in dehydration, renal insufficiency, Addison disease, hypothyroidism and ingestion of anti-acids.

Single test result could not be used to make a clinical diagnosis. It should integrate clinical and laboratory data.

REAGENTS

Kit 2 x 100 mL. (Ref. 99 29 85). Contents:

A. 2 x 100 mL Xylidyl blue reagent	Ref. 99 35 10
B. 1 x 5 mL Standard	Ref. 99 06 40

WORKING REAGENT PREPARATION

Reagent and standard are ready to use.

WORKING REAGENT COMPOSITION

The reagent composition is as follows:

Tris buffer, pH 11	0.3 mM
Xylidyl blue	0.1 mM
EGTA	50 µM
K_2CO_3	75 mM
Surfactants	2 %
Preservatives and stabilizers	

Standard: Aqueous solution of magnesium equivalent to 4 mg/dL (1.645 mmol/L).

STORAGE AND STABILITY

When stored at room temperature (≤ 25ºC), the components of the kit will remain stable until the expiration date stated on the label.

Signs of reagent deterioration:
Presence of particles or turbidity in the reagent. Working reagent blank > 1.000.

ADDITIONAL EQUIPMENT

General laboratory equipment.
Spectrophotometer or photometer.

SAMPLE

Non-hemolyzed serum, heparinized plasma, C.S.F., and urine. Serum magnesium is stable for up to 7 days at 2-8º C.
To run a urine sample, this should be previously taken to an acid pH value (3-4) by adding some drops of HCl. Then, dilute with deionized water (1+4). Multiply the final result by 5.

CAUTION

The reagent contains sodium azide at 0.09%. Handle with care.
The safety statements are on the label. It is recommended to read MSDS before reagent handling. Waste products must be handled as per local regulations.

PROCEDURE

Technique	BL	ST	SA
	mL	mL	mL
Sample	---	---	0.01
Standard	---	0.01	---
Reagent	1.00	1.00	1.00

Mix well and let stand 10 min at room temperature (20-25ºC).

Reading
Wavelength: 520 nm
Blank: Contents of BL
Colour stability: 1 hour

CALCULATIONS

$$\frac{\text{SA Abs.}}{\text{ST Abs.}} \times 4 = \text{mg of magnesium / dL}$$

Where:
SA Abs: Sample absorbance
ST Abs: Standard absorbance

SI Units
(mg/dL) x 0.4113 = mmol/L

REFERENCES VALUES

Serum, palsma: 1.9 – 2.5 mg/dL
C.S.F.: 2.5 – 3.5 mg/dL
Urine: 1.0 - 10 mg/dL
24 hours Urine: 50 - 150 mg/24 h
The stated values are for guidance. It is advisable that each laboratory determines its own reference values.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

The performance characteristics depend on the method used. It is recommended to calculate these data for each particular test protocol. These results have been obtained using a manual method.

Sensitivity, as detection limit: 0.2 mg/dL
Linearity: 5 mg/dL. Samples that give higher concentration should be diluted in deionised water (1+1) and the final result has to be multiplied per 2.
Accuracy: 104.3%
Repetitivity, as CV%: 2.52%
Reproducibility, as CV%: 2.79%
Trueness: Results obtained with this reagent did not show systematic differences when compared with reference reagent.
Details of the performance studies are available on request.

INTERFERENCES

Hemolyzed serum samples should be discarded.
Lipaemic sera as well as bilirubin concentration up to 20 mg/dL do not interfere with the assay.
It is recommended to use disposable plasticware to run the tests to avoid any possible undesirable contamination.

QUALITY CONTROL

Control serum, Seriscann Normal (Ref. 99 41 48) and Seriscann Anormal (Ref. 99 46 85) should be included in each test series. Each particular laboratory should establish its own control program.

AUTOANALYZERS

Adaptations to different autoanalyzers are available on request.

REFERENCES

Mann, C. K., Joe, J. H., (1956) Anal. Chem., 28, 202-205.
Mann, C. K., Joe, J. H., (1957) Anal. Chim. Acta, 16, 155-160.
Bohuon, C., (1962) Clin. Chim. Acta, 7, 811-817

QUIMICA CLINICA APLICADA S.A.
ISO 9001 / ISO 13485 Certified Company
A 7 Km 1081 – P.O. Box 20 - E43870 AMPOSTA / SPAIN
Tel. ++ 34 (977) 70. 62. 30 Fax ++ 34 (977) 70. 30. 40
Revision: 01.2017
PRO4_REG9_MGXIL_4A

MAGNÉSIUM

MÉTHODE UTILISANT LE BLEU DE XYLIDYLE

Pour la détermination in vitro du magnésium dans le sérum, le plasma, le LCR et l'urine

PRINCIPE

En milieu alcalin, le magnésium présent dans l'échantillon forme un complexe coloré avec le bleu de xylidyle. L'intensité de la coloration produite est proportionnelle à la concentration de magnésium présent dans l'échantillon.
L'acide éthylène glycol-bis-(aminoéthyl éther)-N,N,N',N'-tétra-acétique (EGTA) est utilisé comme agent séquestrant de l'ion calcium.

UTILITÉ DE DIAGNOSTIC

Environ la moitié du magnésium de l'organisme se trouve dans les os et l'autre moitié dans les cellules des tissus et des organes du corps. Le magnésium est nécessaire dans presque tous les processus biochimiques de l'organisme. Il contribue au maintien des fonctions nerveuse et musculaire normales, à la préservation de la solidité des os, au contrôle de la fréquence cardiaque et il aide à réguler la pression artérielle. Le magnésium contrôle également les niveaux de sucre dans le sang et aide à renforcer le système immunitaire.
Les principales causes de carence en magnésium sont la malabsorption intestinale, la pancréatite, l'hypoparathyroïdie. L'augmentation sérique du taux de magnésium est observée lors de la déshydratation, de l'insuffisance rénale, de l'insuffisance adrénocorticale, de la maladie d'Addison, de l'hypothyroïdie et de l'ingestion d'antiacides.

Un test de laboratoire unique ne peut pas établir un diagnostic. Les résultats doivent être évalués dans le contexte de toutes les données cliniques et de laboratoire obtenus.

RÉACTIFS

Kit 2 x 100 mL. (Réf. 99 29 85). Contenu:

A. 2 x 100 mL Bleu de xylidyle	Réf. 99 35 10
B. 1 x 5 mL Étalon	Réf. 99 06 40

PRÉPARATION DU RÉACTIF DE TRAVAIL

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

COMPOSITION DU REACTIF

Les concentrations dans le réactif sont les suivantes:

Tampon Tris pH 11	0,3 mM
Bleu de xylidyle	0,1 mM
EGTA	50 µM
K_2CO_3	75 mM
Tensioactifs	2%
Conservateurs et stabilisants	

Étalon: Solution aqueuse équivalente à 4 mg/dL (1,645 mmol/L).

CONSERVATION ET STABILITÉ

Conservés à température ambiante (≤ 25ºC), les composants du kit sont stables jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette.

Indications d'altération du réactif:

Présence de particules ou de turbidité. Blanc réactif de travail > 1,00.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE MAIS NON FOURNI

Matériel courant de laboratoire.
Spectrophotomètre, analyseur automatique ou photomètre.

ÉCHANTILLON

Sérum non hémolysé, plasma, LCR et urine. Conservé à une température comprise entre 2 et 8ºC, le magnésium est stable dans le sérum pendant 7 jours.
Pour effectuer l'essai dans l'urine, acidifier celle-ci avec de l'HCl à un pH de 3 à 4, et diluer avec de l'eau déionisée (1+4). Multiplier le résultat final par 5.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Le réactif et l'étalon contiennent de l'azide de sodium à 0,09 %. Manipuler avec précaution. Les indications de sécurité sont sur l'étiquette des produits. On conseille de consulter la fiche des données de sécurité avant de manipuler le réactif.
L'élimination des déchets doit être effectuée conformément aux normes en vigueur.

TECHNIQUE

Technique	BL	ÉTALON	ESSAI
	mL	mL	mL
Échantillon	---	---	0,01
Étalon	---	0,01	---
Réactif	1,00	1,00	1,00

Bien mélanger puis incuber pendant 10 minutes à température ambiante (20 à 25ºC).

Lecture

Longueur d'onde: 520 nm
Blanc: le contenu du tube BL
Stabilité de la coloration: 1 heure

CALCULS

$$\frac{\text{Abs. ESSAI}}{\text{Abs. ÉTALON}} \times 4 = \text{mg de magnésium / dL}$$

Où:

Abs. ESSAI : absorbance de l'échantillon
Abs. ÉTALON: absorbance de l'étalon

Unités SI

(mg/dL) x 0,4113 = mmol/L

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Sérum et plasma: 1,9 à 2,5 mg/dL
LCR: 2,5 à 3,5 mg/dL
Urine: 1,0 à 10 mg/dL
Urine de 24 heures: 50 à 150 mg/24 h
Ces valeurs sont à titre indicatif. Il est recommandé que chaque laboratoire établisse ses propres valeurs de référence.

PERFORMANCE. CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du produit dépend tant du réactif que du système de lecture manuel ou automatique utilisé. Les résultats suivants ant été obtenues avec une technique manuelle:

Sensibilité comme limite de détection: 0,2 mg/dL
Linéarité: 5 mg/dL. Pour des concentrations plus élevées, diluer l'échantillon 1+1 avec de l'eau déionisée. Multiplier le résultat final par 2.
Exactitude: le pourcentage de récupération est de 104,3 %.
Coefficient de variation dans la série: 2,52%
Coefficient de variation entre les séries: 2,79%
Justesse. Les résultats obtenus avec le réactif ne sont pas significativement différents par rapport au réactif de référence considéré.
L'étude détaillée de la performance du réactif est disponible sur demande.

INTERFÉRENCES

Ne pas utiliser les sérums hémolysés car ils donneront des valeurs anormalement élevées. Les sérums lipémiques et les concentrations de bilirubine jusqu'à 20 mg/dL n'interfèrent pas avec l'essai.
L'utilisation de matériel en plastique jetable est recommandée, car la présence de contaminations sur le matériel en verre peut fausser le résultat.

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Nous recommandons l'inclusion de sérums de contrôle Seriscann normale (Réf. 99 41 48) et Seriscann anormale (Ref 99 46 85) dans chaque processus de mesure pour vérifier les résultats.
Nous suggérons que chaque laboratoire doit établir son propre programme et les procédures de correction des écarts dans les mesures de contrôle de qualité.

ANALYSEURS AUTOMATIQUES

Des adaptations à différents analyseurs automatiques sont disponibles sur demande.

BIBLIOGRAPHIE

Mann, C. K., Joe, J. H., (1956) Anal. Chem., 28, 202-205.
Mann, C. K., Joe, J. H., (1957) Anal. Chim. Acta, 16, 155-160.
Bohuon, C., (1962) Clin. Chim. Acta, 7, 811-817.

QUIMICA CLINICA APLICADA S.A.
Entreprise certifiée ISO 9001 / ISO 13485
A 7 Km 1081 – P.O. Box 20 - E43870 AMPOSTA / SPAIN
Tel. ++ 34 (977) 70. 62. 30 Fax ++ 34 (977) 70. 30. 40
Révision: 01.2017
PRO4_REG9_MGXIL_4A

MAGNESIO
MAGNESIUM

A

H319

P264,P280,P305+P351+P338,P337+P313

ES - MAGNESIO (AZUL XILIDILO), REACTIVO

Atención

Peligro: Provoca irritación ocular grave.
Precaución: Lavarse concienzudamente tras la manipulación. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. 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. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

GB - MAGNESIUM (XYLIDYL BLUE), REAGENT

Warning

Hazard: Causes serious eye irritation.
Precautionary: Wash thoroughly after handling. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention.

PT - MAGNÉSIO (AZUL DE XYLIDYL), REAGENTE

Atenção

Perigo: Provoca irritação ocular grave.
Precaução: Lavar cuidadosamente após manuseamento. Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.

FR - MAGNÉSIUM (BLEU DE XYLIDYLE), RÉACTIF

Attention

Danger: Provoque une sévère irritation des yeux.
Précaution: Se laver soigneusement après manipulation. Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

B

ES - MAGNESIO (AZUL XILIDILO), ESTÁNDAR 4 MG/DL

GB - MAGNESIUM (XYLIDYL BLUE), STANDARD 4 MG/DL

PT - MAGNÉSIO (AZUL DE XILIDIL), STANDARD 4 MG/DL

FR - MAGNÉSIUM (BLEU DE XYLIDYLE), STANDARD 4 MG/DL

—

QUIMICA CLINICA APLICADA S.A.
Empresa Certificada ISO 9001 / ISO 13485
A 7 Km 1081 – P.O. Box 20 - E43870 AMPOSTA / SPAIN
Tel. ++ 34 (977) 70. 62. 30 Fax ++ 34 (977) 70. 30. 40
Revisión: 01.2017

CE