



# Magnésio Mono | Magnésio Mono

Kit para determinação do magnésio por metodologia colorimétrica.  
Kit para determinación de magnesio por metodologia colorimétrica.

Ref: 115  
MS 80022230218

## MÉTODO

Colorimétrico - Magon sulfonado.

## FINALIDADE

Reagentes para determinação quantitativa do magnésio no soro, plasma, urina e líquor.

Somente para uso diagnóstico *in vitro*.

## FUNDAMENTO

Em pH alcalino, os íons magnésio reagem com o magon sulfonado (azul de xilidila) formando um complexo colorido (rosa).

A absorvância do complexo medida em 520 nm é diretamente proporcional à concentração de magnésio na amostra analisada.

A coloração final é uma mistura das cores azul e rosa.

## SIGNIFICADO CLÍNICO

A determinação do magnésio tem grande importância clínica principalmente na área da neonatologia, onde os distúrbios metabólicos deste íon (hipomagnesemia) são os responsáveis por sinais e sintomas clínicos, frequentemente atribuídos ao cálcio (hipocalcemia).

Valores diminuídos do magnésio sérico ocorrem em várias condições clínicas: estado de má nutrição como Kwashiorkor, alcoolismo (principalmente no "delirium tremens"), estado de má absorção (esteatorréia), pancreatite aguda, hipoparatiroidismo, hipertireoidismo e hiperadosteronismo.

Na acidose diabética, o magnésio sérico modifica-se paralelamente ao potássio, antes e após insulino terapia e hidratação.

Elevação do magnésio é encontrada na uremia e no nanismo hipofisário tratado com hormônio do crescimento.

## IDENTIFICAÇÃO DOS REAGENTES

Conservar entre 15 e 25°C

**1. Reagente de Cor:** contém TRIS (Hidroxi metil) - aminometano 24,2 g/L; carbonato de potássio 10,5 g/L; azida sódica 0,25 g/L; Brij 35 6 g/L e magon sulfonado 0,05 g/L.

**2. Padrão:** magnésio ionizado 2,0 mg/dL e azida sódica 1,0 g/L.

## ESTABILIDADE

Os reagentes são estáveis até o vencimento da data de validade impressa no rótulo do produto e na caixa quando conservados na temperatura recomendada, bem vedados e se evite a contaminação durante o uso.

O CO<sub>2</sub> atmosférico altera significativamente a estabilidade do Reagente de Cor quando mantido em recipiente aberto.

## MATERIAIS NECESSÁRIOS E NÃO FORNECIDOS

Espectrofotômetro (leitura entre 500 a 540 nm);

Tubos e pipetas;

Cronômetro.

## PRECAUÇÕES E CUIDADOS ESPECIAIS

- Aplicar os cuidados habituais de segurança na manipulação dos reagentes e amostra biológica.
- Recomendamos o uso das Boas Práticas de Laboratórios Clínicos para a execução do teste.
- De acordo com as instruções de biossegurança, todas as amostras devem ser manuseadas como materiais potencialmente infectantes.
- Os cuidados habituais de segurança devem ser aplicados na manipulação dos reagentes. O Reagente de cor e o Padrão contém azida sódica como conservante. Não ingerir ou aspirar. Evitar contato com a pele e mucosa;
- Descartar os reagentes e as amostras de acordo com as resoluções normativas locais, estaduais e federais de preservação do meio ambiente.
- Contaminação de vidraria é a maior fonte de erros. Usar recipientes plásticos para o teste.
- O uso de detergente iônico é fonte de contaminação.
- Para o descarte seguro dos reagentes e materiais biológicos, sugerimos utilizar as regulamentações normativas locais, estaduais ou federais para a preservação ambiental.
- A água utilizada no laboratório deve ser do tipo II. Coluna deionizadora saturada libera água alcalina contendo vários íons e também substâncias com grande poder de redução ou oxidação que deterioram os reagentes rapidamente, alterando os resultados imprevisivelmente. O laboratório deve ter um programa de controle de qualidade da água utilizada.

## AMOSTRA

SORO, PLASMA (heparinizado), URINA e LÍQUOR (centrifugado).

O analito é estável por 10 dias entre 2-8 °C.

Não utilizar amostras hemolisadas.

**Nota:** Recomendamos que a coleta, preparação, armazenamento e descarte das amostras biológicas sejam realizadas seguindo as recomendações das Boas Práticas de Laboratórios Clínicos.

Enfatizamos que os erros provenientes da amostra podem ser muito maiores do que os erros ocorridos durante o procedimento analítico.

## INTERFERENTES

O ácido ascórbico (até 20 mg/dL), bilirrubina (até 40 mg/dL), hemoglobina (até 150 mg/dL), lípidos (até 1000 mg/dL) e cálcio (até 30 mg/dL) não produzem interferências significativas.

## PROCEDIMENTO DO TESTE

### A. Condições de Reação

- Comprimento de onda: 520 nm (500 a 540 nm)
- Temperatura: 20 - 25°C.

### B. Técnica de Análise

1. Identificar 3 tubos de ensaio com "Branco", "Teste" e "Padrão" e pipetar:

Tubos	Branco	Teste	Padrão
Reagente de Cor	1000 µL	1000 µL	1000 µL
Água deionizada	10 µL	-----	-----
Padrão	-----	-----	10 µL
Amostra	-----	10 µL	-----

2. Homogeneizar e esperar 10 minutos na temperatura ambiente.

3. Ler a absorvância do Padrão (AP) e do Teste (AT), zerando o aparelho com o Branco em 520 nm (500 a 540 nm).

A cor é estável durante 60 minutos.

## Cálculos

Ver Linearidade

Como a metodologia obedece a lei de Lambert-Beer, calcular a concentração do teste através do Fator de Calibração (FC).

CP = Concentração do Padrão

AP = Absorvância do Padrão

CT = Concentração do Teste

AT = Absorvância do Teste

FC = CP ÷ AP

Ct (mg/dL) = FC x AT

## Exemplo

CP = 2,0 mg/dL

Se AP = 0,204

Se AT = 0,238

FC = CP ÷ AP = 2,0 ÷ 0,204 = 9,8

CT (mg/dL) = FC x AT = 9,8 x 0,238 = 2,3 mg/dL

## Dosagem na Urina

### A. Coleta e preparo da Amostra

Instruir o paciente para coletar corretamente a urina no período de tempo estipulado pelo médico (12 - 24 horas ou outro).

A amostra de urina de 24 horas deve ser coletada em frasco contendo 10 mL de HCl 50% para evitar precipitação do magnésio e do cálcio.

Misturar bem e se necessário, acertar o pH para 1,0 com HCl 50%.

Separar uma alíquota de 5,0 mL e aquecer a 56 °C por 15 minutos.

Diluir a urina a 1:5 (1,0 mL de urina + 4,0 mL de água destilada ou deionizada).

### B. Dosagem e cálculos

Seguir a mesma metodologia para a dosagem no soro.

Multiplicar o valor obtido por 5.

CT em mg/dL = valor obtido na dosagem x 5.

CT em mg/24 horas é calculado multiplicando mg/dL pelo volume de urinário (mL) de 24 horas e dividindo o resultado por 100.

## Exemplo

Se magnésio na urina = 6,6 mg/dL

Se volume de 24 horas = 1560 mL

CT em mg/24 horas = (6,6 x 1560) ÷ 100 mL = 103 mg/24 horas

## VALORES DE REFERÊNCIA

Soro, Plasma	1,9 - 2,5 mg/dL	0,8 - 1,0 mmol/L
Líquor	2,5 - 3,5 mg/dL	1,0 - 1,5 mmol/L
Urina 24 horas	50 - 150 mg/24h	21 - 63 mmol/24h

Estes valores devem ser usados como uma orientação. É recomendado que cada laboratório estabeleça seus próprios valores de referência.

## CONTROLE DA QUALIDADE

O laboratório clínico deve manter um Programa de Garantia da Qualidade para assegurar que todos os procedimentos laboratoriais sejam realizados de acordo com as Boas Práticas de Laboratórios Clínicos.

Para controle e verificação do desempenho do kit usar Soro Controle N e Soro Controle P da Gold Analisa.

É importante que cada laboratório estabeleça os seus próprios valores médios e os respectivos limites de variação.

#### CARACTERÍSTICAS DO DESEMPENHO<sup>7</sup>

##### Linearidade

A reação é linear até 3,5 mg/dL. Para valores maiores diluir a amostra com água deionizada e realizar a determinação. Multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição empregado.

##### Repetibilidade

	n	MÉDIA	DP	CV(%)
Amostra 1	10	2,18	0,04	2,0
Amostra 2	10	3,78	0,07	1,19

##### Reprodutibilidade

	n	MÉDIA	DP	CV(%)
Amostra 1	10	2,34	0,15	6,4
Amostra 2	10	3,65	0,13	3,55

##### Sensibilidade Analítica

A partir da média do desvio-padrão encontrado na imprecisão do dia-a-dia (reprodutibilidade), a sensibilidade pode ser calculada utilizando-se 3 desvios - padrões (DP).

DP médio do dia-a-dia = 0,14 mg/dL

S = 0,14 x 3 = 0,42 mg/dL

##### Comparação de Métodos

	Método Comparativo	Método Gold Analisa
Número de amostras	50	50
Resultado médio	2,91 mg/dL	2,99 mg/dL
Equação da regressão	Método Gold Analisa = 0,982 x comparativo -0,027	
Coeficiente de correlação	0,999	

#### OBSERVAÇÕES

1. A observação minuciosa da limpeza e secagem da vidraria, da estabilidade dos reagentes, da pipetagem, da temperatura e do tempo de reação é de extrema importância para se obter resultados precisos e exatos.
2. Na limpeza da vidraria pode-se empregar um detergente neutro ou uma solução ácida. A última lavagem deve ser feita com água destilada ou deionizada.
3. A água utilizada nos laboratórios clínicos deve ser purificada utilizando-se métodos adequados para as finalidades de uso. Colunas deionizadoras saturadas liberam diversos íons, aminas e agentes oxidantes que deterioram os reativos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burtis CA, Ashwood ER. Tietz Fundamento de Química Clínica, 4ª Ed - Editora Guanabara Koogan SA; 1998.
2. Bohuon C. Clin Chim Acta 1962;7:811.
3. Chauman UPS, Ray Sarkar BC. Anal Biochem 1969; 32:70.
4. Gindler EM, Heth DA. Clin Chem 1971; 17:662.
5. Mann CK. Anal Chim Acta 1957;16:155.
6. Mann CK, Hoe JH Anal Chem 1956;28:202.
7. GOLD ANALISA: Informe Técnico do Produto.

#### TERMS E CONDIÇÕES DE GARANTIA DA QUALIDADE DO PRODUTO

##### Lei nº 8.078 de 11-9-90 - Código de Defesa do Consumidor

A Gold Analisa garante a substituição, sem ônus para o consumidor, de todos os produtos que comprovadamente apresentarem problemas técnicos, desde que o usuário utilize equipamentos e materiais em boas condições técnicas, siga rigorosamente o procedimento técnico e as recomendações estabelecidas nas Instruções de Uso.

Nº do lote e data de validade: Vide Rótulos do Produto

Gold Analisa Diagnóstica Ltda - CNPJ: 03.142.794/0001-16

AF MS Nº 800222-3 - Reg. MS - Nº 80022230218

Farm. Resp. Isabela Fernandes dos Santos - CRF -MG:16773

Av. Nossa Senhora de Fátima, 2363 - Carlos Prates - Fone: (31) 3272-1888

Belo Horizonte MG Brasil CEP: 30710-020








Home page: [www.goldanalisa.com.br](http://www.goldanalisa.com.br)

E-mail: [goldanalisa@goldanalisa.com.br](mailto:goldanalisa@goldanalisa.com.br)

Setor de Apoio ao Cliente (SAC): 0800 703 1888

Analisa é marca registrada da Gold Analisa Diagnóstica Ltda.

#### SIMBOLOGIA

	Número do catálogo		Limite de temperatura
	Número do lote		Quantidade de testes
	Produto para diagnóstico <i>in vitro</i>		Consultar as instruções de uso
	Data limite de utilização		Fabricado por

Revisão: 07/22



# Magnésio Mono | Magnésio Mono

Kit para determinação do magnésio por metodologia colorimétrica.  
Kit para determinación de magnesio por metodología colorimétrica.

Ref: 115  
MS 80022230218

## MÉTODO

Colorimétrico - Magón Sulfonado.

## META

Reactivos para la determinación cuantitativa de magnesio en suero, plasma, orina y líquido cefalorraquídeo.

Sólo para uso diagnóstico in vitro.

## RAZÓN FUNDAMENTAL

A pH alcalino, los iones de magnesio reaccionan con el magnesio sulfonado (azul de xilidilo) para formar un complejo coloreado (rosa).

La absorbancia del complejo medida a 520 nm es directamente proporcional a la concentración de magnesio en la muestra analizada.

La coloración final es una mezcla de colores azul y rosa.

## SIGNIFICACIÓN CLÍNICA

La determinación de magnesio tiene gran importancia clínica, principalmente en el área de la neonatología, donde las alteraciones metabólicas de este ion (hipomagnesemia) son responsables de los signos y síntomas clínicos, frecuentemente atribuidos al calcio (hipocalcemia).

Los valores de magnesio sérico disminuidos ocurren en varias condiciones clínicas: estado de desnutrición como kwashiorkor, alcoholismo (principalmente en "delirium tremens"), estado de malabsorción (esteatorrea), pancreatitis aguda, hipoparatiroidismo, hipertiroidismo e hiperaldosteronismo.

En la acidosis diabética, el magnesio sérico cambia en paralelo con el potasio, antes y después de la terapia con insulina y la hidratación.

El magnesio elevado se encuentra en la uremia y en el enanismo pituitario tratado con hormona de crecimiento.

## IDENTIFICACIÓN DE REACTIVOS

Conservar entre 15 y 25°C

**1. Reactivo de color:** contiene TRIS (Hidroximetil) - aminometano 24,2 g/L; carbonato de potasio 10,5 g/L; azida de sodio 0,25 g/L; Brij 35 6 g/L y Magon sulfonado 0,05 g/L.

**2. Estándar:** 2,0 mg/dL de magnesio ionizado y 1,0 g/L de azida de sodio.

## ESTABILIDAD

Los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad impresa en la etiqueta y la caja del producto cuando se almacenan a la temperatura recomendada, se sellan herméticamente y se evita la contaminación durante su uso.

El CO<sub>2</sub> atmosférico altera significativamente la estabilidad del reactivo de color cuando se mantiene en un recipiente abierto.

## MATERIALES REQUERIDOS Y NO SUMINISTRADOS

Espectrofotómetro (lectura entre 500 y 540 nm);

Tubos y pipetas;

Cronógrafo.

## PRECAUCIONES Y PRECAUCIONES ESPECIALES

- Aplique las precauciones de seguridad habituales al manipular reactivos y muestras biológicas.
- Recomendamos el uso de Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico para realizar la prueba.
- De acuerdo con las instrucciones de bioseguridad, todas las muestras deben manipularse como materiales potencialmente infecciosos.
- Se deben aplicar las precauciones de seguridad habituales al manipular los reactivos. El reactivo de color y el estándar contienen azida de sodio como conservante. No ingerir ni aspirar. Evite el contacto con la piel y las mucosas;
- Deseche los reactivos y las muestras de acuerdo con las reglamentaciones ambientales locales, estatales y federales.
- La contaminación de la cristalería es la mayor fuente de errores. Utilice recipientes de plástico para las pruebas.
- El uso de detergente iónico es una fuente de contaminación.
- Para el desecho seguro de reactivos y materiales biológicos, sugerimos utilizar las regulaciones regulatorias locales, estatales o federales para la preservación del medio ambiente.
- El agua utilizada en el laboratorio debe ser tipo II. La columna desionizante saturada libera agua alcalina que contiene diversos iones y también sustancias con gran poder reductor u oxidante que deterioran rápidamente los reactivos, alterando los resultados de manera impredecible. El laboratorio debe contar con un programa de control de calidad del agua utilizada.

## MUESTRA

SUERO, PLASMA (heparinizado), ORINA y LCR (centrifugado).

El analito es estable durante 10 días a 2-8 °C.

No utilice muestras hemolizadas.

**Nota:** Recomendamos que la recolección, preparación, almacenamiento y disposición de muestras biológicas se realice siguiendo las recomendaciones de Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico.

Hacemos hincapié en que los errores derivados de la muestra pueden ser mucho mayores que los errores ocurridos durante el procedimiento analítico.

## Entrometido

Ácido ascórbico (hasta 20 mg/dL), bilirrubina (hasta 40 mg/dL), hemoglobina (hasta 150 mg/dL), lípidos (hasta 1000 mg/dL) y calcio (hasta 30 mg/dL) no producen interferencias significativas.

## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

### A. Condiciones de reacción

- Longitud de onda: 520 nm (500 a 540 nm)
- Temperatura: 20 - 25°C.

### B. Técnica de análisis

1. Etiquete 3 tubos de ensayo con "Blanco", "Prueba" y "Estándar" y pipete:

Tubos	Blanco	Prueba	Patrón
Reagente de Cor	1000 µL	1000 µL	1000 µL
Água deionizada	10 µL	-----	-----
Patrón	-----	-----	10 µL
Muestra	-----	10 µL	-----

2. Homogeneizar y esperar 10 minutos a temperatura ambiente.

3. Lea la absorbancia del Estándar (AP) y la Prueba (AT), poniendo a cero el instrumento con el Blanco a 520 nm (500 a 540 nm).

El color es estable durante 60 minutos.

## Calculos

### Ver Linealidad

Como la metodología obedece a la ley de Lambert-Beer, calcular la concentración de prueba a través del Factor de Calibración (FC).

CP = Concentração do Padrão

AP = Absorbância do Padrão

CT = Concentração do Teste

AT = Absorbância do Teste

FC = CP ÷ AP

Ct (mg/dL) = FC x AT

### Ejemplo

CP = 2,0 mg/dL

Se AP = 0,204

Se AT = 0,238

FC = CP ÷ AP = 2,0 ÷ 0,204 = 9,8

CT (mg/dL) = FC x AT = 9,8 x 0,238 = 2,3 mg/dL

## Dosis de orina

### A. Recolección y preparación de muestras

Indique al paciente que recolecte correctamente la orina dentro del período de tiempo estipulado por el médico (12 - 24 horas u otro).

La muestra de orina de 24 horas debe recogerse en un frasco que contenga 10 mL de HCl al 50% para evitar la precipitación de magnesio y calcio.

Mezcle bien y, si es necesario, ajuste el pH a 1,0 con HCl al 50 %.

Separar una alícuota de 5,0 mL y calentar a 56 °C durante 15 minutos.

Diluya la orina 1:5 (1,0 mL de orina + 4,0 mL de agua destilada o desionizada).

### B. Dosis y cálculos

Siga la misma metodología para la dosificación de suero.

Multiplica el valor obtenido por 5.

CT en mg/dL = valor obtenido a la dosis x 5.

CT en mg/24 horas se calcula multiplicando mg/dL por el volumen de orina de 24 horas (mL) y dividiendo el resultado por 100.

### Ejemplo

Si magnesio en orina = 6,6 mg/dL

Si el volumen de 24 horas = 1560 mL.

CT en mg/24 horas = (6,6 x 1560) ÷ 100 mL = 103 mg/24 horas

## VALORES DE REFERENCIA

Suero, Plasma	1,9 - 2,5 mg/dL	0,8 - 1,0 mmol/L
Espíritu	2,5 - 3,5 mg/dL	1,0 - 1,5 mmol/L
Orina de 24 horas	50 - 150 mg/24h	21 - 63 mmol/24h

Estos valores deben usarse como una guía. Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

## CONTROL DE CALIDAD

El laboratorio clínico debe mantener un Programa de Garantía de Calidad para garantizar que todos los procedimientos de laboratorio se realicen de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico.

Para controlar y verificar el desempeño del kit, utilice Control Serum N y Control Serum P de Gold Analyze.  
Es importante que cada laboratorio establezca sus propios valores medios y respectivos límites de variación.

#### CARACTERÍSTICAS DE PRESENTACIÓN<sup>7</sup>

##### Linealidad

La reacción es lineal hasta 3,5 mg/dL. Para valores superiores, diluir la muestra con agua desionizada y realizar la determinación. Multiplicar el resultado obtenido por el factor de dilución utilizado.

##### Repetibilidad

	n	PROMEDIO	DP	CV(%)
Muestra 1	10	2,18	0,04	2,0
Muestra 2	10	3,78	0,07	1,19

##### Reproducibilidad

	n	PROMEDIO	DP	CV(%)
Muestra 1	10	2,34	0,15	6,4
Muestra 2	10	3,65	0,13	3,55

##### Sensibilidad Analítica

A partir del promedio de la desviación estándar encontrada en la imprecisión (reproducibilidad) del día a día, se puede calcular la sensibilidad utilizando 3 desviaciones estándar (DE).

SD media diaria = 0,14 mg/dL

S = 0,14 x 3 = 0,42 mg/dL

##### Comparación de métodos

	Método Comparativo	Análisis del método Gold
Número de muestras	50	50
Resultado promedio	2,91 mg/dL	2,99 mg/dL
Ecuación de regresión	Método Gold Analisa = 0,982 x comparativo -0,027	
Coefficiente de correlación	0,999	

##### COMENTARIOS

- La observación cuidadosa de la limpieza y el secado de la cristalería, la estabilidad de los reactivos, el pipeteo, la temperatura y el tiempo de reacción es extremadamente importante para obtener resultados precisos y exactos.
- Para limpiar la cristalería, se puede utilizar un detergente neutro o una solución ácida. El último lavado debe hacerse con agua destilada o desionizada.
- El agua utilizada en los laboratorios clínicos debe ser purificada utilizando métodos adecuados para los fines de uso. Las columnas desionizantes saturadas liberan varios iones, aminas y agentes oxidantes que deterioran los reactivos.

##### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burtis CA, Ashwood ER. Tietz Fundamento de Química Clínica, 4ª Ed - Editora Guanabara Koogan SA; 1998.
- Bohuon C. Clin Chim Acta 1962;7:811.
- Chauman UPS, Ray Sarkar BC. Anal Biochem 1969; 32:70.
- Gindler EM, Heth DA. Clin Chem 1971; 17:662.
- Mann CK. Anal Chim Acta 1957;16:155.
- Mann CK, Hoe JH Anal Chem 1956;28:202.
- GOLD ANALISA: Informe Técnico do Produto.

##### TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA GARANTÍA DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Ley N° 8078 del 11-9-90 - Código de Protección al Consumidor

Gold Análise garantiza la reposición, sin cargo para el consumidor, de todos los productos que demuestren tener problemas técnicos, siempre que el usuario utilice equipos y materiales en buenas condiciones técnicas, siga estrictamente el procedimiento técnico y las recomendaciones establecidas en las Instrucciones de uso.

Número de lote y fecha de caducidad: consulte las etiquetas del producto

Gold Análise Diagnóstica Ltda - CNPJ: 03.142.794/0001-16

AF MS No. 800222-3 - Reg. EM - N° 80022230218

Granja. respuesta Isabela Fernandes dos Santos - CRF -MG:16773

AV. Nossa Senhora de Fátima, 2363 - Carlos Prates - Teléfono: (31) 3272-1888

Belo Horizonte MG Brasil CEP: 30710-020









Página de inicio: www.goldanalisa.com.br

Correo electrónico: goldanalisa@goldanalisa.com.br

Sector de Atención al Cliente (SAC): 0800 703 1888

Análise es una marca registrada de Gold Análise Diagnóstica Ltda.

#### SIMBOLOGIA

	Número de catálogo		Límite de temperatura
	Número de lote		Número de pruebas
	Producto de diagnóstico in vitro		Consultar instrucciones de uso
	Plazo de uso		Fabricado por

Revisión: 07/22