

CALCIO (orto-cresolftaleina complexona)

Ref.: CAL-003

Determinación cuantitativa de calcio

Solo para uso in vitro en el laboratorio clínico

Conservar a 2-8°C

2 x 125 mL

CALCIUM **PRINCIPIO DEL METODO**

El calcio presente en la muestra reacciona con la cresolftaleína formando un complejo coloreado que puede cuantificarse espectrofotométricamente^{1,2,6}.

SIGNIFICADO CLINICO

El calcio es el mineral más abundante e importante del cuerpo humano, el 99 % se halla en los huesos.

La medida de la concentración de calcio se utiliza en el diagnóstico y tratamiento de patologías paratiroides, enfermedades óseas, enfermedad crónica renal y tetania. El calcio urinario se utiliza para el diagnóstico diferencial de la hipercalcemia absorbita y la hipercalcemia causada por hiperparatiroidismo, hipertiroidismo, enfermedad de Paget o en la acidosis metabólica^{5,6}.

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

REACTIVOS**R1** Etanolamina 500 mmol/L**R2** o-Cresolftaleína 0,62 mmol/L, 8-Hidroxiquinoleína 69 mmol/L.**S:** Patrón primario acuoso de Calcio 10 mg/dL.**PREPARACION**

Los R1, R2 y S están listos para su uso.

CONSERVACION Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables, hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen los frascos bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita su contaminación.

Indicadores de deterioro: presencia de partículas y turbidez.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro o analizador para lecturas a 600±20 nm.

- Equipamiento habitual de laboratorio. (Nota 1)

MUESTRAS

- Suero o plasma¹: Separado lo antes posible de los hematíes. No usar oxalato o EDTA como anticoagulantes ya que interfieren en la determinación del calcio.

- Orina¹: Efectuar la recogida de orina de 24 horas en recipientes libres de calcio. Antes de la recogida adicionar al contenedor 10 mL de ácido nítrico al 50% (v/v). Anotar el volumen.

- Diluir la orina 1/2 en agua destilada para su análisis. Mezclar.

Multiplicar el resultado obtenido por 2 (factor de dilución).

Estabilidad de la muestra: El calcio es estable 10 días a 2-8°C.

PROCEDIMIENTO (Nota 2,3)

1. Condiciones del ensayo:

Longitud de onda:600 nm (±20)

Temperatura.....37°C / 15-25°C

2. Pipetear en tubos de ensayo:

	Blanco	Patrón	Muestra
R1 (mL)	1,0	1,0	1,0
R2 (mL)	1,0	1,0	1,0
Agua destilada/Muestra/S (µL)	20	20	20

3. Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C/ 15-25°C.

4. Leer la absorbancia (A) del patrón y la muestra frente al blanco de reactivo. El color es estable como mínimo 40 minutos.

CALCULOS

- Suero o plasma

$$\frac{(A) \text{ Muestra}}{(A) \text{ Patrón}} \times 10 \text{ (Conc. Patrón)} = \text{mg/dL de calcio}$$

- Orina 24 h

$$\frac{(A) \text{ Muestra}}{(A) \text{ Patrón}} \times 10 \times \text{vol. (dL) orina/24h} = \text{mg/24 h de calcio}$$

Factor de conversión: mg/dL x 0,25= mmol/L.

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados, de nivel normal y patológico (Control N ref. CTN-102 y Control P ref. CTP-103). Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, se debe revisar los instrumentos, los reactivos y la calibración.

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:

Adultos 8,5-10,5 mg /dL ≡ 2,1-2,6 mmol/L

Niños 10-12 mg/dL ≡ 2,5-3 mmol/L

Recién nacidos 8-13 mg/dL ≡ 2-3,2 mmol/L

Orina:

Adultos 50-300 mg/24 h ≡ 1,25-7,5 mmol/24 h

Niños 80-160 mg/24 h ≡ 2-4 mmol/24 h

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

CARACTERISTICAS DEL METODO

Rango de medida: Desde el límite de detección 0,10 mg/dL hasta el límite de linealidad 15 mg/dL. Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión (n=20):	Intraserie	Interserie
Media (mg/dL)	8,62 14,9	8,02 14,9
CV (%)	0,7 0,8	1,8 1,9

Exactitud: Los reactivos BSM no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales. Los resultados detallados están disponibles bajo petición.

Interferencias: los triglicéridos 1,25 g/L, no interfieren¹. Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren con la determinación del calcio^{4,5}.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

NOTAS

1. Se recomienda utilizar material de plástico de un solo uso. Si se use material de vidrio deberá lavarse con ácido nítrico diluido con agua (1/1), enjuagar varias veces con agua destilada y secar antes de su uso.
2. La calibración con el Patrón acuoso puede dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos (Calibrador Bioquímica ref. CAL-101).
3. BSM dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

BIBLIOGRAFIA

1. Farell E C. Calcium. Kaplan A et al. Clin Chem. The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1051-1255 and 418.
2. Kessler G. et al. Clin Chem 1964; 10 (8); 686-706.
3. Connerty H. V. et al. Am J Clin Path 1996; 45 (3); 200-296.
4. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
5. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed. AACC 2001.
6. Burtis A. et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed. AACC 1999.