



- Calcium-All -

CALCIO
Arsenazo III. Colorimétrico

Conservar entre: +2+8°C.

Presentación:

- Cod. DGSU007-SP CONT: R 2 x 50 mL + Cal 1 x 5 mL.
- Cod. DGSU007 CONT: R 2 x 125 mL + Cal 1 x 5 mL.
- Cod. DGSU007-B CONT: R 8 x 125 mL + Cal 1 x 5 mL.

Procedimiento

Determinación cuantitativa de ión calcio.

Solo para uso *in vitro* en laboratorio clínico (IVD)

PRINCIPIO DEL MÉTODO

El calcio, en medio neutro, forma un complejo de color azul con arsenazo III (ácido 1,8-dihidroxi-3,6-disulfuro-2,7-naftaleno-bis(azo)-dibenzenarsónico). La intensidad de color es directamente proporcional a la cantidad de calcio existente en la muestra^{1,2,3}.

COMPOSICIÓN DE LOS REACTIVOS

R (Arsenazo)	Tampón imidazol pH 6,5	100 mmol/L
	Arsenazo III	120 mmol/L
Calcium Cal.	Patrón primario acuoso	10 mg/dL

PRECAUCIONES

R: H360-Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
CAL: H290-Puede ser corrosivo para los metales.
Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

PREPARACIÓN DEL REACTIVO Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit (R.1) (Calcium cal) están listos para su uso.
Calcio Cal: Debido a la naturaleza del producto, es aconsejable tratarlo con sumo cuidado ya que se puede contaminar con facilidad.

Signos de deterioración del reactivo:

- Presencia de partículas y turbidez.
- Absorbancia (A) del Blanco a 650 nm \geq 0,50.

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. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

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.

MATERIAL NECESARIO NO INCLUIDO

- Espectrofotómetro o analizador para lecturas a 650 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.

Equipo general de laboratorio ^{nota 1,2}

PROCEDIMIENTO

- Condiciones del ensayo:
 - Longitud de onda: 650 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:

	Blanco	Patrón	Muestra
R 1 (mL)	1.0	1.0	1.0
Calibrador ^(Nota 2-3) (µL)	--	10	--
Muestra (µL)	--	--	10

- Mezclar e incubar 2 minutos.
- Leer la absorbancia (A) del Patrón y la muestra, frente al Blanco de reactivo. El color es estable como mínimo 1 hora.

CÁLCULOS

Suero o plasma:

$$\text{Calcio (mg/dL)} = \frac{(A) \text{ Muestra} - (A) \text{ Blanco}}{(A) \text{ Patrón} - (A) \text{ Blanco}} \times 10 \text{ (Conc. Patrón)}$$

Orina 24 h:

$$\text{Calcio (mg/24 h.)} = \frac{(A) \text{ Muestra} - (A) \text{ Blanco}}{(A) \text{ Patrón} - (A) \text{ Blanco}} \times 10 \text{ x vol. (dL) orina/24h}$$

Factor de conversión: mg/dL x 0.25 = mmol/L.

CONTROL DE CALIDAD

Es recomendable utilizar sueros de control, H Normal y H Patológico (DGQC003, DGQC004).

Si los valores obtenidos están fuera de rango, se deben revisar los reactivos, calibrador e instrumento utilizados.

Los sueros de control son recomendables para los controles de calidad internos. Cada laboratorio debería establecer su propio esquema de calidad y acciones correctivas si los controles no cumplen con las tolerancias.

VALORES DE REFERENCIA⁴

Suero o plasma:

- Adultos 8.5-10.5 mg/dL \cong 2.1-2.6 mmol/L
- Niños 10 -12 mg/dL \cong 2.5 - 3 mmol/L
- Neonatos 8 -13 mg/dL \cong 2 - 3.25 mmol/L

Orina:

- Adultos 50 - 300 mg/24h \cong 1.25 - 7.5 mmol/24h
- Niños 80 -160 mg/24h \cong 2 - 4 mmol/24h

(Estos valores son únicamente orientativos).

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

SIGNIFICADO CLÍNICO

El calcio es el mineral más abundante e importante del cuerpo humano, el 99 % se halla en los huesos. Una disminución de los niveles de albúmina causa una disminución del calcio en suero. Niveles bajos de calcio pueden atribuirse a hipoparatiroidismo, pseudohipoparatiroidismo, déficit de vitamina D, malnutrición o mala absorción. La mayoría de las causas de hipercalcemia son debidas a enfermedades oncológicas, intoxicación por vitamina D, aumento de la retención renal, osteoporosis, sarcosidosis, tirotoxicosis e hiperparatiroidismo^{1,6,7}.

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

CARACTERÍSTICAS DEL REACTIVO

Rango de medida:

Desde el límite de detección de 0,026 mg/dL hasta el límite de linealidad de 32 mg/dL.

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

Precisión:

	Intra-ensayo n= 20		Inter-ensayo n= 20	
Media (mg/dL)	8.35	14.28	8.58	14.57
SD	0.08	0.08	0.19	0.34
CV %	0.95	0.59	2.24	2.31

Sensibilidad: 1 mg/dL. = 0.0316 A.

Exactitud:

Los reactivos Diagnostilab no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales. Los resultados obtenidos con 50 muestras fueron los siguientes: Coeficiente de correlación (r): 0,9506
Ecuación de la recta de regresión: y= 0,8944x + 1,3421.
Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

SUBSTANCIAS QUE INTERFIEREN

- Triglicéridos \leq 1,25 g/L, no interfieren¹.
- Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del calcio^{4,5}.

NOTAS

- Se recomienda utilizar material de plástico de un solo. Si se usa material de vidrio deberá lavarse con ácido nítrico diluido con agua (1/2), enjuagar varias veces con agua destilada y secar antes de su uso.
- La mayoría de detergentes destinados a uso del laboratorio contienen agentes quelantes. Trazas de los mismos, como consecuencia de un mal aclarado del material, invalida la determinación.
- La calibración con el Patrón acuoso puede dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos.
- Usar puntas de pipeta desechables limpias para su dispensación.

BIBLIOGRAFÍA

- Farell E C. Calcium. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1051-1255 and 418.
- Kessler G. et al. Clin Chem Vol 10, No 8 1964; 686-706.
- Connerty H. V. et al. Am J Clin Path Vol 45, No 3 1996; 200-296.
- 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.



CHEMELEX, S.A.
Pol. Ind. Can Castells. C / Industria 113, Nave J
08420 Canovelles -BARCELONA-
Tel- 34 93 849 17 35 Fax- 34 93 846 78 75

DGPLBSDTT09-E
Rev.8 - 18/06/19