

Calcio AS FS*

Reactivo para la determinación cuantitativa *In Vitro* de calcio en suero, plasma y orina en sistemas fotométricos

Información de pedido

Nº de pedido	Tamaño del envase
1 1130 99 10 021	R 6 x 25 mL
1 1130 99 10 026	R 6 x 100 mL
1 1130 99 10 023	R 1 x 1000 mL
1 1130 99 10 704	R 8 x 50 mL

Resumen [1,2]

El calcio desempeña un papel importante en numerosas funciones celulares: intracelularmente, en la contracción muscular y en el metabolismo del glucógeno; extracelularmente, en la mineralización ósea, en la coagulación sanguínea y en la transmisión de los impulsos nerviosos. El calcio está presente en el plasma en tres formas: libre, unido a las proteínas o unido en complejos a aniones como fosfato, citrato o bicarbonato. La reducción de las concentraciones puede estar relacionada con enfermedades óseas (especialmente en la osteoporosis), renales (especialmente con la diálisis), los trastornos de la absorción intestinal e hipoparatiroidismo. El aumento de las concentraciones de calcio puede estar asociado al hiperparatiroidismo, tumores malignos con metástasis y sarcoidosis. Las determinaciones de calcio pueden ser también útiles para la monitorización de la sustitución del calcio, especialmente en la prevención de la osteoporosis.

Método

Test fotométrico empleando arsenazo III

Principio

El calcio y el arsenazo III forman, cuando el valor del pH es neutro, un complejo azul, cuya intensidad es proporcional a la concentración de calcio. Si se añade ácido 8-hidroxiquinolina-5-sulfónico, se eliminan las interferencias del magnesio.

Reactivos

Componentes y concentraciones

Reactivo:

Solución amortiguadora de fosfato	pH 7,5	50 mmol/L
Ácido 8-hidroxiquinolina-5-sulfónico		5 mmol/L
Arsenazo III		120 µmol/L

Conservación y estabilidad de los reactivos

El reactivo se puede conservar a una temperatura de 2 a 8 °C hasta el final del mes de caducidad indicado en el envase, siempre que se evite la contaminación una vez abiertos los frascos. ¡No se debe congelar el reactivo!

Advertencias y medidas de precaución

1. El test de calcio es muy sensible a la contaminación por calcio. Se recomienda encarecidamente el uso exclusivo de productos desechables.
2. Los rastros del agente quelante, tales como el EDTA pueden prevenir la formación del complejo coloreado.
3. El reactivo contiene como conservante azida de sodio (0,95 g/L). No ingerir. Evitar el contacto con la piel y las mucosas.

4. Excepcionalmente pueden obtenerse valores erróneos en muestras de pacientes con gammapatías [7].
5. Consultar las fichas de seguridad de los reactivos y observar todas las medidas de precaución necesarias para la manipulación de reactivos de laboratorio. Para un correcto diagnóstico, se recomienda evaluar los resultados según la historia médica del paciente, los exámenes clínicos, así como los resultados obtenidos con otros parámetros.
6. ¡Únicamente para el empleo profesional!

Eliminación de residuos

Obsérvese la normativa legal al respecto.

Preparación de los reactivos

El reactivo es listo para su uso.

Equipo adicional necesario

Solución de NaCl 9 g/L

Equipo usual de laboratorio

Muestras

Suero, plasma heparina u orina

No debe utilizarse plasma EDTA.

Estabilidad al almacenamiento [5]

En suero/plasma:	7 días	de	20 a 25 °C
	3 semanas	de	4 a 8 °C
	8 meses	a	-20 °C
en orina:	2 días	de	20 a 25 °C
	4 días	de	4 a 8 °C
	3 semanas	a	-20 °C

Debe mezclarse y calentarse la orina recogida durante 24 horas con 10 mL de HCl conc. para disolver el oxalato de calcio. ¡Desechar las muestras contaminadas! ¡Congelar sólo una vez!

Esquema de la prueba

Hay disponibles a petición aplicaciones para sistemas automáticos.

Longitud de onda	650 nm, Hg 623 nm, (630 – 670 nm)
Paso óptico	1 cm
Temperatura	20 – 25 °C / 37 °C
Método de medida	Respecto blanco de reactivo

	blanco	Muestra/ Calibrador
Muestra/Calibrador	-	10 µL
Agua destilada	10 µL	-
Reactivo	1000 µL	1000 µL

Mezclar, incubar durante 5 minutos. Leer la absorbancia de la muestra comparando con el blanco de reactivo.

Cálculo

Con calibrador

$$\text{Calcio [mg/dL]} = \frac{A \text{ Muestra}}{A \text{ Cal.}} \times \text{Conc. Cal. [mg/dL]}$$

Factor de conversión

Calcio [mg/dL] x 0,2495 = calcio [mmol/L]

Calcio/U [mg/24 h] x 0,025 = calcio/U [mmol/24 h]

Calibradores y controles

Para la calibración de sistemas fotométricos automáticos se recomienda utilizar el calibrador DiaSys TruCal U. Este método ha sido estandarizado frente al método espectroscopia de absorción atómica (AA). Puede utilizarse alternativamente Estándar de Calcio FS para calibrar. Para el control de calidad interno deben medirse los controles DiaSys TruLab N y P o TruLab Orina. Cada laboratorio debería establecer medidas correctoras en caso de obtener valores fuera del intervalo preestablecido.

	Nº de pedido	Tamaño del envase
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab Orina Nivel 1	5 9170 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9170 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab Orina Nivel 2	5 9180 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9180 99 10 061	6 x 5 mL
Estándar de Calcio FS	1 1100 99 10 030	6 x 3 mL

Características

Rango de medida

El test es adecuado para medir concentraciones de calcio de 0,04 – 20 mg/dL (0,01 – 5 mmol/L). Si se sobrepasan estos valores, se recomienda diluir las muestras con disolución de NaCl (9 g/L) en una proporción 1 + 1 y multiplicar por 2 el resultado.

Especificidad/Interferencias

No aparecen interferencias con ácido ascórbico en cantidades de hasta 30 mg/dL, con bilirrubina en cantidades de hasta 40 mg/dL, con lipidemia en cantidades de hasta 2000 mg/dL, con triglicéridos y hemoglobina en cantidades de hasta 500 mg/dL y con magnesio en cantidades de hasta 15 mg/dL. La sal del estroncio en medicamentos podría resultar en valores de calcio drásticamente aumentados. Para más información sobre interferencias, véase Young DS [6].

Sensibilidad del test/límite de prueba

El límite inferior de prueba son 0,04 mg/dL (0,01 mmol/L).

Precisión (entre 20 y 25 °C)

En la serie n = 20	Valor medio (VM) [mg/dL]	Desviación estándar [mg/dL]	Coefficiente de variación (CV) [%]
Muestra 1	8,79	0,09	1,04
Muestra 2	12,5	0,15	1,20
Muestra 3	14,0	0,24	1,73

De un día a otro n = 20	Valor medio (VM) [mg/dL]	Desviación estándar [mg/dL]	Coefficiente de variación (CV) [%]
Muestra 1	8,82	0,18	2,01
Muestra 2	12,3	0,11	0,90
Muestra 3	13,7	0,26	1,92

Comparación de métodos

En la comparación de DiaSys Calcio AS FS (y) con otro test comercial (x) se obtuvieron los siguientes resultados con 70 muestras: $y = 1,02x - 0,20$; $r = 0,999$

Valores de referencia

Suero/Plasma [2]:

8,6 – 10,3 mg/dL (2,15 – 2,57 mmol/L)

Orina [1]: Mujeres < 250 mg/24 h (6,24 mmol/24 h)

Hombres < 300 mg/24 h (7,49 mmol/24 h)

Cada laboratorio debe comprobar si los valores de referencia indicados son adecuados para sus pacientes y si es necesario, determinar sus propios valores de referencia.

Bibliografía

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1ª ed., Francfort: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. pp. 231-241.
2. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. En: Burtis CA, Ashwood ER, editores. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3ª ed., Filadelfia: W.B Saunders Company; 1999. pp. 1395-1406.
3. Baginski ES, Marie SS, Clark WL, Zak B. Direct microdetermination of serum calcium. Clin Chim Acta 1973;46: 46-54.
4. Sarkar BCR, Chauhan UPS. A new method of determining micro quantities of calcium in biological materials. Anal Biochem 1967;20:155-66.
5. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1ª ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001. p. 20-1 and p. 50-1.
6. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
7. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007;45(9):1240-1243.

Fabricado por



DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Alemania