Calcio CPC FS*

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

Información de Pedido

Nº de pedido	Tamaño del envase						
1 1121 99 10 021	R1	4 x	20 mL	+	R2	1 x	20 mL
		+	3 mL	Estándar			
1 1121 99 10 026	R1	5 x	80 mL	+	R2	1 x	100 mL
1 1121 99 10 704	R1	8 x	50 mL	+	R2	8 x	12.5 mL
1 1121 99 10 917	R1	8 x	60 mL	+	R2	8 x	15 mL
1 1121 99 90 314	R1	10 x	20 mL	+	R2	2 x	30 mL
1 1100 99 10 030		6 x	3 mL	Estándar			

Resumen

El calcio juega un papel esencial en muchas funciones celulares: intracelularmente en la contracción muscular y el metabolismo del glicógeno, extracelularmente, en la mineralización ósea, en la coagulación de la sangre y en la transmisión de impulsos nerviosos.
El calcio está presente en el plasma en tres formas: libre, unido a proteínas o complejado con aniones como fosfato, citrato y bicarbonato. Niveles bajos de calcio total pueden estar asociados con enfermedades del aparato óseo (sobre todo osteoporosis), enfermedades del riñón (sobre todo bajo diálisis), absorción intestinal defectuosa e hiperparatiroidismo, enfermedades malignas con metástasis y sarcoidosis. Las mediciones de calcio también ayudan en el monitoreo de la ingesta de suplementos de calcio especialmente en la prevención de la osteoporosis. [1,2]

Método

Test fotométrico usando Cresolftaleína complexona (OCP)

Principio

La Cresolftaleína complexona reacciona con iones de Calcio en ambiente alcalino formando un complejo de color rojo-violeta. La interferencia por el magnesio es eliminada por la adición de 8–hidroxiquinolina.

Reactivos

Componentes y Concentraciones

R1:	Etanolamina	pH 10,7	750 mmol/L
	Detergentes		
R2:	2-Cresolftaleína complexona		0,13 mmol/L
	8–hidroxiquinolina		35 mmol/L
	Acido Clorhídrico	pH 1,1	100 mmol/L
Estándar:			10 mg/dL (2,5 mmol/L)

Instrucciones de Almacenamiento y Estabilidad del Reactivo

El reactivo y el estándar son estables hasta el final del mes de expiración indicado, si es almacenado de 2 a 8 °C y se evita la contaminación. No permita que los reactivos permanezcan abiertos, debido a la posibilidad de una disminución del pH por la absorción de CO_2 del aire ¡No congelar el reactivo!
El estándar es estable hasta el final del mes indicado de expiración, si es almacenado entre 2 y 25 °C.

Advertencias y Precauciones

1. Reactivo 1 tiene efecto nocivo. R36: Irrita los ojo S2: Manténgase fuera del alcance de los niños. S25: Evítese el contacto con los ojos. S26: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
2. Reactivo 2 S24/25 Evítese el contacto con los ojos y la piel.
3. Como el calcio es un ión ubicuo, deben tomarse precauciones especiales contra la contaminación accidental. Sólo utilizar material desechable.
4. Consultar las fichas de seguridad de los reactivos y tomar las precauciones necesarias para el uso de reactivos de laboratorio.

Manipulación de Desechos

Por favor remítase a los requerimientos legales locales.

Preparación del Reactivo

El estándar está listo para usar.

Inicio con sustrato
Los reactivos están listos para usar.
Inicio con muestra
Mezclar 4 partes de R1 con 1 parte de R2
(p.ej. 20 mL R1 + 5 mL R2) = monoreactivo.
Nodejar los frascos abiertos para evitar un decrecimento del pH por absorbancia de CO_2.
Estabilidad en el frasco cerrado:

3 días	de	2 a 8 °C
3 días	de	15 a 25 °C

Materiales requeridos pero no suministrados

Solución de NaCl 9 g/L
Equipo general de laboratorio

Tipo de muestra

Suero o plasma heparinizado o con EDTA, Orina.

No utilizar plasma-EDTA.

Estabilidad [5]

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

Agregar 10 mL de HCl concentrado a orina de 24 h y calentar la muestra para disolver el oxalato de calcio.
¡Desechar las muestras contaminadas!

*Fluid Stable = líquido estable

Procedimento del Ensayo

Hay disponibles a petición aplicaciones para sistemas automáticos.

Longitud de onda	570 nm, Hg 578 nm, (550 - 590 nm)
Paso óptico	1 cm
Temperatura	entre 20 y 25 °C/37 °C
Medición	Respectivo blanco de reactivo

Nota: Para medir muestras fuertemente coloreadas o lipémicas use el ensayo de inicio con sustrato.

Inicio con sustrato

	Blanco	Muestra/ Estándar
Muestra/Estándar	-	20 µL
Agua destilada	20 µL	-
Reactivo 1	1000 µL	1000 µL
Mezclar y leer la absorbancia A1 después de 5 – 30 min., luego añadir:		
Reactivo 2	250 µL	250 µL
Mezclar y leer la absorbancia después de 5 – 30 min. contra el blanco de reactivo.		

ΔA = [(A2 – A1) Muestra / Estándar]

Inicio con Muestra

	Blanco	Muestra/ Estándar
Muestra/Estándar	-	20 µL
Agua destilada	20 µL	-
Monoreactivo	1000 µL	1000 µL
Mezclar y leer la absorbancia después de 5 – 30 min., contra blanco de reactivo.		

Cálculo

Con estándar o calibrador

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

Factor de conversión

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

Calibradores y Controles

Para la calibración de los sistemas fotométricos automatizados se recomienda el calibrador DiaSys TruCal U. Para el control de calidad interno deben realizarse ensayos con DiaSys TruLab N y P o TruLab Orina con cada lote de muestras.

	Cat. No.	Presentación
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

Características de Desempeño

Rango de Medida

La prueba ha sido desarrollada para determinar las concentraciones de calcio dentro de un rango de medición de 0,2 – 20 mg/dL (0,05 – 5,0 mmol/L). Cuando los valores exceden este rango las muestras deben ser diluidas 1 + 1 con solución de NaCl (9 g/L) y el resultado multiplicado por 2.

Especificidad/Interferencias

No aparecen interferencias con el ácido ascórbico hasta 30 mg/dL, bilirrubina hasta 40 mg/dL, hemoglobina hasta 500 mg/dL, lipemia hasta 2000 mg/dL de triglicéridos y magnesio hasta 15 mg/dL.

Sensibilidad/Límite de Detección

El límite más bajo de detección es 0,2 mg/dL (0,05 mmol/L).

Precisión (a 37 °C)

en la serie n = 20	valor medio [mg/dL]	DE [mg/dL]	CV [%]
Muestra 1	7,81	0,11	1,45
Muestra 2	9,04	0,06	0,62
Muestra 3	13,4	0,19	1,38

de un día a otro n = 20	valor medio [mg/dL]	DE [mg/dL]	CV [%]
Muestra 1	7,76	0,13	1,66
Muestra 2	8,87	0,22	2,48
Muestra 3	13,3	0,36	2,70

Método de Comparación

Una comparación entre DiaSys Calcio CPC FS (y) y un test comercialmente disponible (x) utilizando 82 muestras dio los siguientes resultados:
y = 0,98 x – 0,11; r = 0.999

Rango de Referencia [2]

Suero/Plasma:
8,6 – 10,3 mg/dL (2,15 – 2,57 mmol/L)

Orina: Mujeres < 250 mg/24 h (6,24 mmol/24 h)
Hombres < 300 mg/24 h (7,49 mmol/24 h)

Cada laboratorio debería comprobar la adecuación de los valores de referencia de sus propios grupos de pacientes y, dado el caso, determinar sus propios valores de referencia.

Bibliografía

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 192-202.
2. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1395-1457.
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. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001; p. 20-1, 50-1

Fabricante

DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Alemania