

CALCIO (ARSENAZO)

Reactivo líquido para la determinación fotométrica de Calcio en suero o plasma.



Para uso en el diagnóstico *in Vitro*. Apto para usar en autoanalizador.

SIGNIFICANCIA CLINICA

El Calcio (Ca²⁺) posee variadas funciones en el cuerpo, no solo como factor estructural de huesos y dientes, sino que también en la función neuromuscular y los procesos de coagulación.

Aproximadamente el 45% del Calcio corporal está unido a proteínas séricas, un 5% se encuentra en forma no ionizada, y el restante 50% se encuentra ionizado, esta última fracción es la activa, en términos de función biológica.

El aumento del calcio sérico (hipercalcemia), puede estar asociado a diversas patologías tales como, hiperparatiroidismo, hipervitaminosis, mielomas, y algunos cáncer óseos. Asimismo, su disminución (hipocalcemia), puede estar asociada a hipoparatiroidismo, nefrosis, nefritis, esteatorrea y pancreatitis. Se encuentran concentraciones elevadas de Calcio en orina en nefrolitiasis y acidosis metabólica.

Por otra parte, una variación en el contenido proteico del plasma, también puede derivar en cambios en la concentración de Calcio, aumentando en algunos casos de mieloma. También parece existir una interrelación recíproca entre los niveles de Calcio y Fósforo.

FUNDAMENTOS DEL METODO

Se han utilizado una variedad de métodos colorimétricos para la determinación de Calcio. El método Arsenazo VALTEK® utiliza Arsenazo III en un medio suavemente alcalino originando un compuesto coloreado que es directamente proporcional a la concentración de Calcio presente en la muestra, y se mide a 650 nm.

REACTIVO

Conservado entre 15° y 30°C. y protegidos de la luz, estable hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

Buffer levemente alcalino:

Arsenazo III 350 mM
8-Hidroxiquinolina Sulfonato 5 mM

Preparación del Reactivo de Trabajo: El reactivo se provee listo para su uso. Descartar el reactivo si presenta turbidez o material particulado.

MUESTRA

Utilizar suero o plasma heparinizado. El uso de otros anticoagulantes puede interferir con el ensayo. Obtener la muestra evitando estasis venosa. El uso de torniquetes puede arrojar resultados más elevados. De preferencia el paciente debe encontrarse en ayunas. El Calcio en suero o plasma es estable 10 días entre 2°-8°C.

MATERIAL NECESARIO NO INCLUIDO

Espectrofotómetro manual o automático o fotocolorímetro de filtros con cubeta termoestable, capaz de medir absorbancia a 650 nm (rango 630 a 660 nm), baño termoregulado, cronómetro, pipetas, calibrador y sueros controles.

TECNICA MANUAL

	Blanco	Calibrador	Muestra
Calibrador (mL)	---	0.01	---
Muestra (mL)	---	---	0.01
Reactivo (mL)	1.00	1.00	1.00

Mezclar e incubar a lo menos 2 minutos a temperatura ambiente. Leer la absorbancia contra blanco de reactivo. El color es estable durante al menos 1 hora.

Adaptaciones para la aplicación de este reactivo en autoanalizadores están disponibles a solicitud. Es responsabilidad del laboratorio validar esta aplicación.

CALIBRACION

- En la calibración se recomienda utilizar calibrador sérico VALTROL-C (código 210-130), proceder de igual forma que con las muestras.
- Se recomienda recalibrar en cualquier momento que se evidencie alguno de estos acontecimientos:
 - El lote de reactivo cambia
 - Se realiza un mantenimiento preventivo del equipo
 - Los valores de control han cambiado o se encuentran fuera de escala.

CALCULOS

Factor = $\frac{\text{Concentración Calibrador}}{\text{Absorbancia Calibrador}}$
Calcio (mg/dL) = Factor x Absorbancia Muestra

CONTROL DE CALIDAD

- Es conveniente analizar junto con las muestras sueros controles valorados para Calcio por este método. Se recomienda la utilización de los sueros controles VALTROL-N (código 210-100) y VALTROL-P (código 210-110).
- Si los valores obtenidos para los controles se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, el reactivo y el calibrador.
- Cada laboratorio debe disponer de su propio Control de Calidad y establecer las correcciones necesarias en caso de que no se cumpla con las tolerancias permitidas para los controles.

ADVERTENCIAS Y MEDIDAS DE PRECAUCION:

- Revisar precauciones declaradas en toma de muestra.
- El reactivo podría ser irritante para la piel. Evite el contacto.
- Los volúmenes indicados pueden ser alterados proporcionalmente sin alterar los resultados.
- En caso de muestras muy lipémicas, efectuar un blanco muestra con 3 mL de suero fisiológico y 0.05 mL de la muestra. Leer contra blanco de agua, y restar la absorbancia obtenida para este blanco a la obtenida en la reacción. Calcular de acuerdo a lo indicado.

- El material de vidrio utilizado (pipetas-tubos) debe estar LIBRE de calcio para garantizar un resultado fidedigno. Es recomendable lavar el material a utilizar en esta técnica, con la solución IONSTOP-C de VALTEK®, para eliminar las trazas de este catión, y posteriormente enjuagar exhaustivamente con agua desionizada libre de calcio.
- En caso de no poder garantizar el grado de limpieza de su material de trabajo, recomendamos realizar la técnica CON BLANCO TUBO, la cual permite descartar la eventual contaminación con calcio presente en su material.
- Consultar en nuestra página WEB la ficha de seguridad de este reactivo y observar todas las medidas de precaución necesarias para la manipulación y eliminación de residuos.
- En autoanalizadores debe utilizarse contenedores de reactivos nuevos.

ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO:

-Linealidad: 0.1 - 15 mg/dL.

En caso que la concentración sea superior a los 15 mg/dL, diluir la muestra con suero fisiológico y el resultado obtenido se multiplica por el factor de dilución.

-Límite de detección: 0.1 mg/dL.

-Interferencias: Hemoglobina hasta 500mg/dL, bilirrubina hasta 20 mg/dL y lipemia hasta 1000 mg/dL no interfieren,. Substancias que contienen Calcio o complejos de Calcio no deberían estar en contacto con la muestra (EDTA; Citrato, Oxalato, Fluoruro). Otros medicamentos y sustancias podrían interferir (7) y (8).

-Exactitud: El reactivo VALTEK no muestra diferencia sistemática significativa cuando se compara con otro reactivo comercial: Coef. Correlación = 0,989 (n = 80, rango = 4,7 – 15,9 mg/dL).
r = 0,99x + 0,1

-Repetibilidad intraserie: n=20

<u>Nivel</u>	<u>Media (mg/dL)</u>	<u>C.V.</u>
Normal	11	1,3%
Patológico	14,3	0,9 %

-Reproducibilidad interserie: n=20

<u>Nivel</u>	<u>Media (mg/dL)</u>	<u>C.V.</u>
Normal	11,2	1,1 %
Patológico	14,3	1,3 %

Estos datos han sido obtenidos utilizando un autoanalizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o al realizar el procedimiento manualmente.

RANGOS DE REFERENCIA

Cada laboratorio debe establecer sus propios rangos de referencia en función de la población de pacientes. Los rangos de referencia que se enumeran a continuación están tomados de la bibliografía existente.

Suero o plasma:

Adulto	:	8.8 a 10.7 mg/dL
Niño (*)	:	10.0 a 12.0 mg/dL

(*) El rango de referencia para los niños es levemente más elevado que el de los adultos, y decrece lentamente con el crecimiento.

PRESENTACIONES DISPONIBLES

CODIGO	CONTENIDO	
045-120	Reactivo Arsenazo	4 x 50 mL
300060	Reactivo Arsenazo	5 x 40 mL
200060	Reactivo Arsenazo	5 x 40 mL

BIBLIOGRAFIA

- 1.Connerty H.V.& Briggs A.R., Clin Chem 11(716),1965.
- 2.Connerty H.V.& Briggs A.R., Am J Clin Path 45(290),1966.
- 3.Moorehead W.R. & Briggs A.R., Clin Chem 20(1458), 1974.
- 4.Young D.S. et al., Clin Chem 21(272), 1975.
- 5.Friedman R.B. et al., Clin Chem 26(61), 1980.
6. Michaylova, V., et al, Anal. Chim. Acta 1971, 53: 194-198
- 7.Young D.S., Effects of drugs on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press,1995.
8. Sher, P.P., Drug Therapy 35 (1975)

REV N° 2