

FOSFORO (FOSFOMOLIBDATO/UV)

Ref.: PHO-012

Determinación cuantitativa de fósforo
Solo para uso in vitro en el laboratorio clínico
Conservar a 2-8°C

2 x 125 mL

PHOSPHORUS**PRINCIPIO DEL METODO**

El fósforo inorgánico reacciona en medio ácido con el molibdato formando un complejo que se cuantifica por espectrofotometría^{1,2}.

SIGNIFICADO CLINICO

El fósforo, es esencial para la formación del tejido óseo y el metabolismo energético celular. Aproximadamente un 85% se encuentra en el hueso y en los dientes. Niveles bajos de fósforo pueden ser debidos a hipervitaminosis D, hipertiroidismo primario, desordenes renales, ingestión de antiácidos o mala absorción. Niveles altos son atribuidos a la dieta, metástasis de huesos, alteraciones en el hígado, alcoholismo, diarreas y vómitos^{1,5,6}. El diagnostico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R Molibdato 0,4 mmol/L, ácido sulfúrico 210 mmol/L.

S Patrón primario acuoso de fósforo 5 mg/dL.

PRECAUCIONES

Ácido sulfúrico: Corrosivo (C). R34: Provoca quemaduras.

S26: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acudir a un médico. S30: No echar jamás agua a este producto. S45: En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico.

PREPARACION

R 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 del vial, cuando se mantienen los viales bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita la contaminación durante su uso. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro ó analizador para lecturas a 340 nm.
- Equipamiento habitual de laboratorio (Nota 1).

MUESTRAS

- Suero¹: Libre de hemólisis. El suero debe separarse lo antes posible de los eritrocitos con el fin de evitar la liberación de fósforo de los hematíes. Estabilidad: 7 días a 2-8°C.
- Orina^{1,2} (24 h):
Recoger la orina en recipientes conteniendo 10 mL de ácido clorhídrico (ClH) al 10% (v/v) para evitar la precipitación de fosfatos. Ajustar a pH 2.

Diluir la muestra 1/10 con agua destilada. Mezclar. Multiplicar el resultado por 10 (factor de dilución). Estabilidad: 10 días a 2-8°C.

PROCEDIMIENTO (Nota 1-3)

- Condiciones del ensayo:
Longitud de onda. 340±20 nm
Temperatura. 37°C / 15 -25°C
- Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
- Pipetear en tubos de ensayo:

	Blanco	Patrón	Muestra
R (mL)	1,0	1,0	1,0
S/Muestra (µL)	--	10	10

- Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C.
- Leer la absorbancia (A) del patrón y la muestra, frente al Blanco de reactivo.

CALCULOS

$$\frac{(A) \text{ Muestra}}{(A) \text{ Calibrador}} \times 5 (\text{Conc. Patrón}) = \text{mg/dL en suero}$$

$$\frac{(A) \text{ Muestra}}{(A) \text{ Calibrador}} \times 5 \times \text{vol. (dL) orina/24h} = \text{mg/24 h en orina 24 h}$$

Factor de conversión: mg/dL x 0,323= 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:	
Niños:	4,0 - 7,0 mg/dL
Adultos:	2,5 - 5,0 mg/dL
Orina:	300 - 1000 mg/24 horas

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 0,07 mg/dL hasta el límite de linealidad de 15 mg/dL. Si la concentración es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión:	Intraserie (n=20)	Interserie (n=20)		
Media (mg/dL)	3,44	5,84	3,45	5,83
CV (%)	0,6	0,7	0,7	0,8

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

Interferencias: No utilizar muestras bemolizadas, ya que se producen interferencias con este ensayo.

Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del fosforo^{3,4}.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

NOTAS

- La mayoría de detergentes utilizados para el lavado de material contienen quelantes y fosfatos que interfieren en el ensayo. Se recomienda limpiar el material con ácido nítrico diluido y enjuagar abundantemente con agua desionizada.
- La calibración con el Patrón acuoso puede dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos.
- BSM dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

BIBLIOGRAFIA

- Farrell E C. Phosphorus. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1072-1074 and 418.
- Daly J A. et al. Clin Chem 1972; 18 (3): 263-265.
- 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.

