

POTASSIUM

REF 1150015 1 x 25 mL CONTENIDO R1. Reactivo 1 x 20 mL R2. Reactivo 1 x 5 mL CAL. Patrón 1 x 3 mL	REF 1150010 3 x 50 mL CONTENIDO R1. Reactivo 3 x 40 mL R2. Reactivo 1 x 30 mL CAL. Patrón 1 x 3 mL	<h2>POTASIO</h2> <p>Método enzimático</p> <p>TIEMPO FIJO</p>
Sólo para uso diagnóstico <i>in vitro</i>		

FUNDAMENTO

Reactivo para en la determinación cuantitativa *in vitro* de potasio en el suero humano para el control del equilibrio electrolítico en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades caracterizadas por niveles altos o bajos de potasio en sangre.

El potasio se determina espectrofotométricamente por ensayo cinético de acoplamiento utilizando piruvato quinasa dependiente de potasio. El piruvato generado se convierte en lactato presente en la conversión de NADH a NAD.

La correspondiente disminución de la densidad óptica a 380 nm es proporcional a la concentración de potasio en el suero.

COMPOSICION DE LOS REACTIVOS

R1 LDH <50 KU/L, NADH <10 mmol/L, sodio azida 0,05% y estabilizantes.

R2 Piruvato quinasa <50 KU/L, sodio azida 0,05% y estabilizantes.

CAL Patrón de Sodio / Potasio. Sodio (Na⁺) 160 mmol/L / Potasio (K⁺) 6,0 mmol/L.

Aviso: Los reactivos de este kit contienen azida sódica. Evitar el contacto con la piel y mucosas.

ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Conservar a 2-8°C. No congelar. El Reactivo es estable hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta. Después de su uso diario, mantener bien cerrado y protegido de la luz. No mezclar reactivos de lotes diferentes.

Descartar si aparecen signos de deterioro:
Presencia de partículas y turbidez.

PREPARACION DE LOS REACTIVOS

Listos para su uso.

MUESTRAS

Suero no hemolizado.

El potasio en el suero es estable 5 días a 2-8°C.

Las muestras de suero deben separarse de los hematíes en el período de tiempo mas corto desde la extracción de la muestra, para prevenir la liberación del potasio intracelular.

Las muestras de suero deben estar libres de hemólisis, ya que el potasio liberado por los hematíes produce un significativo incremento de sus niveles en suero, invalidando los resultados del ensayo.

Recoger el plasma con otros anticoagulantes libres de potasio.

INTERFERENCIAS

- Na⁺ (150 mM), NH₄⁺ (0.5 mM), Ca²⁺ (7.5 mM), P_i (2.0 mM), ascorbic acid (10.0 mM), Zn²⁺ (0.5 mM), Fe³⁺ (0.5 mM), Cu²⁺ (0.5 mM) no interfiere.
- Triglicéridos (>1000 mg/dL) no interfiere.
- Hemoglobina (>500 mg/dL) no interfiere.
- Bilirrubina (>20 mg/dL) no interfiere.
- Otros medicamentos y sustancias pueden interferir.

EQUIPO ADICIONAL

- Fotómetro o colorímetro para mediciones a 380-405 nm con control de temperatura (37°C).
- Pipetas de volumen variable para reactivos y muestras.

TECNICA

1. Equilibrar reactivos y muestras a temperatura ambiente.
2. Pipetear en tubos rotulados:

TUBOS	Blanco	Muestra	CAL. Patrón
R1. Reactivo	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
Muestra	-	25 µL	-
Calibrador	-	-	25 µL

3. Mezclar, incubar 5 minutos a 37°C.

4. Añadir:

R2. Reactivo	250 µL	250 µL	250 µL
--------------	--------	--------	--------

5. Mezclar, incubar 1 minuto a 37°C y leer (A1) a 405 nm.

6. Incubar 3 minutos a 37°C y leer (A2) a 405 nm.

CALIBRACION

Recalibrar semanalmente, al cambiar el lote de reactivos, cuando los valores del control estén fuera del rango de aceptación o cuando se realicen ajustes en el instrumento. Se recomienda la Calibración de dos puntos (M1: ClNa 9 g/L y M2: Calibrador). Realizar un blanco del reactivo cada día de trabajo antes de analizar las muestras.

CALCULOS

$$\frac{(A2 - A1) \text{ Muestra}}{(A2 - A) \text{ Calibrador}} \times C \text{ Calibrador} = \text{mmol/L Potasio}$$

Muestras con concentraciones de potasio superiores a 8.0 mmol/L deben diluirse 1:2 con solución salina y repetir el ensayo. Multiplicar los resultados por 2.

VALORES DE REFERENCIA

Suero, plasma

Adultos	3.5 to 5.1 mM (13.7-19.9 mg/dL)
---------	---------------------------------

Se recomienda que cada laboratorio establezca su propio rango de referencia.



CONTROL DE CALIDAD

Para un control de calidad adecuado se incluirán en cada serie controles valorados (normales y elevados) que se tratarán como muestras problema.

REF 1980005 HUMAN MULTISERA NORMAL
Valorado. Nivel normal de potasio.

REF 1985005 HUMAN MULTISERA ABNORMAL
Valorado. Nivel elevado de potasio.

SIGNIFICADO CLINICO

El potasio es el principal catión del fluido intracelular. Es también un constituyente importante del fluido extracelular debido a su influencia en la actividad muscular. Su función intracelular, al igual que la extracelular, es fundamental influyendo en el balance ácido-base y en la presión osmótica, así como en la retención de agua.

Niveles elevados de potasio, *hipercalemia*, están frecuentemente asociados a un fallo renal, deshidratación o insuficiencia adrenal. Niveles bajos de potasio, *hipocalemia*, se presentan en casos de malnutrición, balance negativo de nitrógeno, pérdida de fluidos gastrointestinales e hiperactividad de la corteza adrenal.

NOTAS

- Utilizar suero libre de hemólisis como muestra.
- Como los glóbulos rojos contienen cerca de 25 veces la cantidad de potasio, tienen que ser separados del suero como máximo una hora después de la extracción. De no ser así, se encontrarían altas concentraciones de potasio que no corresponderían a la realidad.
- Los rastros de detergentes producen turbidez que lleva a falsas concentraciones de potasio. Por tanto han de ser evitados.
- Los utensilios de cristal contaminados son la mayor causa de error. Se recomienda el plástico desechable para llevar a cabo el test.

CARACTERISTICAS ANALITICAS

- **Limite detección** : 0,87 mM K⁺
- **Linealidad** : Hasta 8 mmol/L
- **Precisión**:

mM K ⁺	Intraserial		Interserial	
	4.62	6.96	4.62	6.96
Media	4.62	6.96	4.62	6.96
CV%	1,12	1,20	1,77	1,77
N	20	20	20	20

- **Correlación**: Este ensayo (y) fue comparado con un método comercial similar (x). Los resultados fueron los siguientes:

$$r = 0,98 \quad y = 1.07x - 0,30$$

Las características analíticas han sido generadas usando un instrumento automático Olympus AU400. Los resultados pueden variar según el instrumento utilizado.

REFERENCIAS

1. Wu, A.H.B., ed. Tietz clinical guide to laboratory tests, 4th edition, p. 880. W.B. Saunders Company, St. Louis (2006).
2. Bergmeyer, H.U., Gawehn, K., and Grassl, M. (1974) in *Methods of Enzymatic Analysis*. Second Edition, Volume I, 509-510, Academic Press, Inc., New York.
3. M.N. Berry, R. D. Mazzachi, M. Pejakovic, and M. J. Peake. Enzymatic Determination of Potassium in Serum. *CLIN. CHEM.* 35/5, 817-820 (1989).

