

**Determinación cuantitativa de potasio IVD**

Conservar a 2-8°C

**PRINCIPIO DEL MÉTODO**

El potasio reacciona con el tetrafenilborato sódico en un medio alcalino libre de proteínas formándose una turbidez dispersa de tetrafenilborato de potasio.<sup>(1,2)</sup> La turbidez producida es proporcional a la concentración de potasio y puede medirse fotométricamente.

**SIGNIFICADO CLÍNICO**

Este test se realiza cuando hay síntomas de la presencia de un desequilibrio en los niveles de potasio, o cuando se aprecian desórdenes provocados por valores anormales de potasio.

El potasio (K<sup>+</sup>) es uno de los iones mayoritarios en los fluidos externos de las células y resulta especialmente importante para mantener la carga eléctrica de las membranas celulares. Esta carga permite la comunicación de nervios y músculos. La concentración de potasio dentro de las células es aproximadamente 30 veces superior a la de la sangre y otros fluidos extracelulares. Los niveles de potasio están controlados por la hormona aldosterona. Esta hormona es segregada por la glándula adrenal cuando los niveles de potasio aumentan. La acidosis metabólica (causada por una diabetes incontrolada) o la alcalosis (causada por vómitos excesivos) pueden modificar el potasio en sangre.

**REACTIVOS**

<b>R1</b> TPB-Na	Tetrafenilborato de sodio (TPB-Na)	0,2 mol/L
<b>R2</b> NaOH	Hidróxido sódico	2,0 mol/L
<b>R3</b> PREC	Ácido tricloroacético (TCA)	0,3 mol/L
<b>K-p CAL</b>	Patrón primario acuoso de Potasio 5,00 mmol/L	

**PRECAUCIONES**

R2: H314-Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

R3/ CAL: H314-Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. H335-Puede irritar las vías respiratorias. H411-Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

**PREPARACIÓN (Nota 5)**

Reactivo de trabajo (RT):

Mezclar volúmenes iguales de R1 TPB-Na y R2 NaOH (Agitar antes de usar).

No utilizar antes de 30 min. después de su mezcla. Agitar el reactivo de trabajo antes de cada uso.

Estabilidad del reactivo de trabajo: 7 días a 15-25°C o 30 días a 2-8°C.

**CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD**

Todos los componentes del kit son estables, hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen los frascos bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita su contaminación. **No usar reactivos fuera de la fecha indicada.**

**MATERIAL ADICIONAL**

- Espectrofotómetro o analizador con cubeta para lecturas a 578 nm.
- Cubetas de 1,0 cm. de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio (Nota 1, 2, 3).

**MUESTRAS**

- Suero y plasma heparinizado con litio (Nota 2)

**PROCEDIMIENTO**

- Condiciones del ensayo:  
 Longitud de onda: ..... 578 nm  
 Cubeta: ..... 1 cm paso de luz  
 Temperatura ..... 37°C /15-25°C
- Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
- Pipetear en una tubo (Nota 3)

Muestra (µL)	50
R3-PREC (µL)	500

- Agitar cuidadosamente. Centrifugar a alta velocidad durante 5-10 min
- Separar el sobrenadante y pipetear en una cubeta:

	Patrón	Muestra
React. Trabajo (mL) (Nota 5)	1.0	1.0
Standard (µL) (Nota 1,4)	100	--
Sobrenadante (µL)	--	100

Para producir una turbidez homogénea, el Standard y el sobrenadante deben dosificarse en el centro del reactivo de trabajo. Mezclar homogéneamente antes de proceder con la siguiente muestra.

- Leer la absorbancia (A) del standard y de las muestras frente al blanco de reactivo después de 5 minutos. El color es estable 30 minutos.

**CÁLCULOS**

$$\frac{(A)Muestra - (A)Blanco}{(A)Patrón - (A)Blanco} \times 5 \text{ (Conc. Patrón)} = \text{mmol/L de iones potasio}$$

**Factor de conversión:** mmol/L = mEq/L.

**CONTROL DE CALIDAD**

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados:

SPINTROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210).

Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador.

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 REFERENCIA**

Suero:	3.60 – 5.50 mmol/L
Plasma:	4.00 – 4.80 mmol/L

Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

**CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO**

**Rango de medida:** Desde el límite de detección de 2 mmol/L hasta el límite de linealidad de 10 mmol/L.

Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con CINA 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

**Precisión:**

	Intraserie (n=20)		Interserie (n=20)	
Media (mmol/L)	4,64	7,60	4,61	7,63
SD	0,095	0,10	0,113	0,148
CV (%)	2,05	1,32	2,45	1,94

**Sensibilidad analítica:** 1 mmol/L = 0,537 A.

**Exactitud:** Los reactivos SPINREACT (Nota 4) no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales.

Coefficiente de correlación: (r)<sup>2</sup>: 0,997

Ecuación de regresión: y = 0,988x + 0,489

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

**INTERFERENCIAS**

No se encuentra un efecto significativo de la interferencia hasta las siguientes concentraciones: Bilirrubina 40 mg/dL, Hemoglobina 450 mg/dL, Triglicéridos 2500 mg/dL y Ascorbato 20 mg/dL.

**NOTAS**

- K-p CAL: Debido a la naturaleza del producto, es aconsejable tratarlo con sumo cuidado ya que se puede contaminar con facilidad.
- Debido a que los hematíes contienen 25 veces más de potasio, deben separarse del suero dentro de la hora siguiente tras la toma de muestra. De lo contrario se obtendrán falsos resultados elevados.
- Restos de detergente producen turbidez que resultara falsos resultados positivos. Se recomienda utilizar material de plástico de un solo uso para evitar contaminaciones.
- La calibración con el Patrón acuoso puede dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos.
- El R2 (NaOH) y el reactivo de trabajo se deben agitar antes de usar.
- SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.**

**BIBLIOGRAFÍA**

- Hillmann, G., Beyer, G., Z. Klin. Chem. Klin. Biochem. 5, 93 (1967)
- Tietz, N.W., Fundamentals of Clinical Chemistry, Saunders, Philadelphia, 4ª. Edic., 984 (2006)

**PRESENTACIÓN**

Ref: 1001390	Cont.	R1: 1 x 50 mL, R2: 1 x 50 mL, R3: 1 x 50 mL, CAL: 1 x 3 mL
--------------	-------	--