

Bio-Potasio

Ensayo colorimétrico para la determinación de potasio en suero y plasma.

RESUMEN Y APLICACIÓN

El potasio es el catión principal del fluido intracelular. Es un importante constituyente del fluido extracelular por su influencia en la actividad muscular. Su función intracelular es paralela a la función extracelular, influenciando el balance ácido base y la presión Osmótica, incluyendo la retención de líquido. Los niveles elevados de potasio (Hiperkalemia) son asociados con insuficiencia renal, deshidratación o insuficiencia adrenal. Los bajos niveles de potasio (Hipokalemia) están asociados con malnutrición, balance de nitrógeno negativo, pérdidas de fluidos gastrointestinales e hiperactividad de la corteza adrenal. En la mayoría de los métodos colorimétricos previamente descritos Para la determinación de sodio o potasio se requería la desproteinización del suero o plasma. Nuestro método mejorado es la medición espectrofotométrica de potasio directamente en sangre o plasma.

REACTIVOS

Reactivo de Potasio: tetrafenilboron Sódico 2.1mM, en solución con preservativos y agentes espesantes.

-Estandar de Potasio: Equivalente a 4mEq/l

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Corrosivo, no pipetee con la boca, evite el contacto con la piel y ropa. Lave con agua abundante si ocurre contacto. Para diagnóstico "In Vitro" solamente.

ALMACENAJE

Ambos se mantienen a temperatura ambiente.

DETERIORO

No use si:

Si el reactivo se hace turbio

El reactivo no iguala los resultados establecidos para el suero control.

COLECCIÓN Y ALMACEN DEL ESPECIMEN

Se recomienda el uso de suero

El potasio en suero es estable por 2 semanas a 2-8°C

Separe rápidamente el suero del coágulo para prevenir la mezcla del potasio intracelular con el extracelular. También se puede utilizar plasma con anticoagulantes que no contienen potasio. Las muestras deben de estar libres de hemolisis, las células rijas tienen niveles elevados de potasio.

MATERIALES REQUERIDOS

1. Espectrofotómetro
2. Tubos/gradillas
3. Reloj

PROCEDIMIENTO

Etiquete los tubos muestras, control, paciente, etc. Agregue 2.5 ml de reactivo de Potasio a todos los tubos

Pipetee 0.02 ml (20ul) de muestra control o paciente en los tubos respectivos. Mezcle bien e incube a temperatura ambiente por 3 minutos.

Después de incubado ponga el espectrofotómetro en ceros con blanco de reactivo a 500 nm.

Lea y registre la absorbancia de todos los tubos.

NOTA: Si el espectrofotómetro requiere de 1 ml de reactivo, use 0.01 ml (10ul) de muestra a 1 ml de reactivo. Desarrolle la prueba descrita arriba.

LIMITACIONES

Nuestro método es lineal hasta 2 - 7 mEq/l. Es importante subrayar que nuestro método puede no producir resultados exactos cuando se usa un calibrador diferente al proporcionado. Otros productos tienen preservativos que interfieren con el método y tiende a dar resultados elevados falsos. Las muestras con valores superiores a 7 mEq/l se deben diluir 1:1 con solución salina normal, corra la prueba de nuevo y el resultado multiplíquelo por dos.

CÁLCULOS

$$Abs. Desconocido * Conc. estd. \left(\frac{mE}{l}\right) = Conc. Potasio \left(\frac{mEq}{l}\right)$$

Abs: Absorbancia

Estd: Estandar

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de sueros control normal y anormal rutinariamente para validar la reacción.

VALORES ESPERADOS

3.4 - 5.3 mEq/l

Se recomienda que cada laboratorio establezca su propio rango normal.

DESEMPEÑO DE LA PRUEBA:

-Linealidad: 2 - 7 mEq/l

-Sensibilidad: Con base de un instrumento con resolución de A= 0.001 el presente método tiene una sensibilidad de 0.006 mEq/l

-Comparación: Un estudio de comparación realizado entre nuestro método y un método de potenciómetro ion – selectivo resultó en un coeficiente de correlación de $y = 0.92 + 0.3$

Estudio de precisión:

| Entre Pruebas | | | Prueba a Prueba | | |
|---------------|------|-------|-----------------|------|--------|
| Conc. | D.E. | C.V % | Conc. | D.E. | C.V. % |
| 4.1 | 0.1 | 5 | 4.1 | 0.4 | 10 |
| 7.4 | 0.3 | 4 | 7.4 | 0.5 | 6 |

REFERENCIAS

1. Henry, R.F. et al. "Clinical Chemistry Principles and Technics". 2nd Ed. Harper and Row, Hagerstown, MD. 1974
2. Tietz, N.W. Fundamentals of "Clinical Chemistry". WB Saunder Co. Philadelphia. PA, p. 874
3. Terri A.E. and Sesin. P.G. am j. clin path 29:86 (1958)