

## CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA PINAR DEL RÍO

**Título:** Utilidad de la pipeta volumétrica de 1ml acoplada al pipeteador para la determinación de la colinesterasa en sangre.

Yunio Fernández Barroso

### **Resumen:**

**Introducción:** La acetilcolinesterasa es una enzima esencial para el funcionamiento normal del sistema nervioso del cuerpo humano. Cuando los niveles de colinesterasa son bajos por la excesiva inhibición, el sistema nervioso puede funcionar mal, lo cual puede conducir a la muerte. **Objetivo:** Demostrar la utilidad de la pipeta volumétrica de 1ml acoplada al pipeteador en sustitución de la bureta para la determinación de la colinesterasa en sangre.

**Método:** Se realizó un estudio de Innovación Tecnológica en el Laboratorio de Toxicología del Centro Provincial de Higiene en el período de Octubre a Diciembre de 2022. **Resultados:** Se demostró la utilidad de la pipeta volumétrica de 1ml acoplada al pipeteador mecánico en sustitución de la microbureta de 2ml para la determinación de colinesterasa en sangre. **Conclusiones:** Es una innovación que da solución a los problemas técnicos de laboratorio sin generar costo alguno ante la carencia de este instrumental. Quedó demostrado no incongruencias en los resultados obtenidos entre el uso de la microbureta y la pipeta de 1ml acoplada al pipeteador mecánico.

### **Introducción**

Acetilcolinesterasa es una enzima esencial para el funcionamiento normal del sistema nervioso del cuerpo humano. Cuando los niveles de colinesterasa son bajos por la excesiva inhibición, el sistema nervioso puede funcionar mal, lo cual puede conducir a la muerte

La determinación de la actividad enzimática colinesterasa es el principal biomarcador de efecto de la exposición a los plaguicidas organofosforados y carbamatos.

Por lo tanto, la estabilidad de la actividad de esta enzima en muestras de sangre es un parámetro pre-analítico importante que necesita ser considerado en términos de la seguridad diagnóstica.

La cifra normal de colinesterasa sanguínea encontrada en Cuba oscila entre 0.35-0.45 y que la exposición a insecticida y carbamatos la disminuye hasta niveles donde aparecen los síntomas de intoxicación. La experiencia Internacional y cubana ha demostrado que cuando el nivel de colinesterasa sanguínea básico se reduce en un 20 % se presenta el cuadro de intoxicación.

Los Laboratorios de Toxicología en nuestro país juegan un papel fundamental en el diagnóstico de esta enzima en sangre lo cual permite un accionar y un seguimiento adecuado en los pacientes por los especialistas de Salud Ocupacional.

## **Método**

Se realizó un estudio de innovación tecnológica que inició en Octubre de 2022 en el Laboratorio de Toxicología del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología y continúa actualmente. La técnica se basa en la reacción de la hidrólisis fermentativa de la acetilcolina, bajo la influencia de la enzima colinesterasa, formándose una cantidad equivalente de colina y ácido acético. Para ello se utiliza una microbureta de 2ml graduada hasta 0.01 ml para adicionar cantidades exactas. Dicho instrumental fue quebrado y en sustitución de la misma se utilizó la pipeta volumétrica de 1ml acoplada a un pipeteador automático, este último permite un funcionamiento con una sola mano, buena resistencia al aire, ácido y alcalinola rotación del volante puede extraer o dispensar líquido de forma precisa y fácil, todos los contenidos se pueden asignar rápidamente pulsando la barra lateral, adecuado para pipetas, absorbe con precisión el líquido y se libera rápidamente, se puede combinar con tubos de vidrio y plástico; para muestreo y mezcla de líquidos, adecuado para muestras y carga químicas, laboratorios y otros líquidos.

## **Resultados y discusión**

El estudio permitió el trabajo del 100 % de las muestras en el laboratorio. Durante el período de esta innovación de Octubre a Diciembre de 2022 se pudo contar con el apoyo de una colaboradora que donó una microbureta, lo cual nos permitió una comparación entre ambos métodos, en el que se estudiaron 50 muestras con un 100 % de concordancia en los resultados.

Hasta el cierre de septiembre de este año 2023 se han realizado gracias a la sustitución un total de 635 determinaciones de las cuales han resultado positivas 72 con una evaluación del especialista de Salud Ocupacional del centro que confirma la fiabilidad y confianza en la ejecución de la técnica.

## **Conclusiones**

La pipeta de 1ml demostró ser una forma eficaz en el proceder técnico del diagnóstico de compuestos órganos fosforados. Es una innovación que da solución a los problemas técnicos de laboratorio sin generar costo alguno ante la carencia de este instrumental. Quedó demostrado no incongruencias en los resultados obtenidos entre el uso de la microbureta y la pipeta de 1ml acoplada el pipeteador mecánico.

## **Bibliografía**

Norma de Medicina del Trabajo-1971