

Determinación de etanol en muestras cadavéricas. Relación entre los niveles de etanol en humor vítreo y en sangre y la detección en orina

N°:TFOREN1

González, Valeria; Martínez, Samanta A.; Oviedo, Laura V.

División Química Legal. Dirección General de Policía Judicial, Ministerio Público Fiscal de la Provincia de Córdoba.
valeriagonzalezbadaloni@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El etanol (ET) es la sustancia psicoactiva más consumida a nivel mundial, frecuentemente está involucrada en hechos delictivos por lo que su determinación en muestras biológicas de individuos vivos y cadáveres, forma parte de los análisis de rutina en laboratorios toxicológicos forenses. La sangre entera (S) representa la matriz de elección, pero en el caso de muertes traumáticas y cadáveres putrefactos, se recomienda el uso de matrices alternativas menos susceptibles a la contaminación y putrefacción, como la orina (O) y el humor vítreo (HV)

OBJETIVO

Relacionar la concentración de etanol en sangre y humor vítreo y su detección en orina

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron en el laboratorio de la División de Química Legal 519 muestras de S y de HV y 322 muestras de O obtenidas de autopsias derivadas por el Instituto de Medicina Forense del Poder Judicial de Córdoba. La cuantificación de etanol en muestras de S y HV y el análisis cualitativo en O se realizó por Cromatografía Gaseosa con detector de ionización de llama acoplada a un automuestreador de head space (HS-GC-FID), utilizando isopropanol como estándar interno. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó Infostat.

RESULTADOS Y DISCUSION

Del total de muestras analizadas, se cuantificó ET en el 44% de muestras de S (límite de cuantificación: (LC) del método de 0,10 g/L), con una media de CES de $1,04 \pm 0,86$ g/L, y en 180 muestras de HV respectivas (media: $1,45 \pm 0,93$ g/L). En el 22% de estas 180 autopsias, la relación CEHV/CES fue menor a 1 (media de CEHV/CES: $0,78 \pm 0,19$), mientras que en el 76%, la relación CEHV/CES fue superior a 1, con una media de CEHV/CES de $1,32 \pm 0,24$ (rango: 1,01-2,17). El análisis de correlación entre CEHV y CES arrojó un valor de $r^2=0,938$ y un coeficiente de correlación $r=0,968$ ($p<0,05$). (Fig. 1)

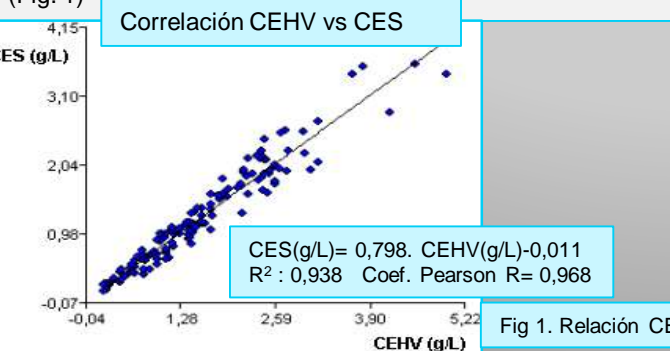


Fig 1. Relación CEHV vs CES

La presencia de ET en O con valores de CEHV/CES menores a 1 permiten inferir que la muerte ocurrió en la fase de absorción del ET, mientras que CEHV/CES superior a 1 sería indicativo de que la muerte ocurrió en la fase de eliminación, en ambas situaciones, el ET provendría de un consumo de ante-mortem.

En aquellas autopsias con valores de CES y CEHV no cuantificables, no se detectó ET en O (N=157), mientras que el 23% casos en los que se detectó ET en O con valores no cuantificables en HV, la media de CES fue $0,11 \pm 0,13$ g/L (Fig. 2). En éstas últimas, la principal causa de muerte fueron muertes de etiología dudosa (MED) y los cuerpos fueron revisados por personal médico aproximadamente 10 horas después de la muerte, lo que podría indicar una posible generación de ET endógena.

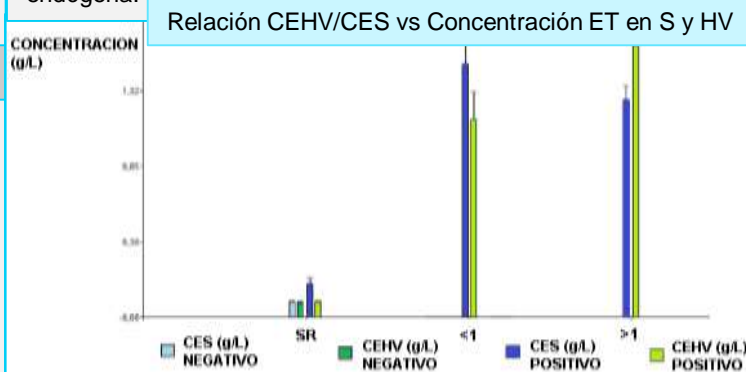


Fig 2. Relación entre la concentración de ET en S y HV y el cociente CEHV/CES en presencia o ausencia de ET en O. SR: Sin Relación

CONCLUSIONES

El cociente CEHV/CES obtenido bajo nuestras condiciones de trabajo fue similar a valores publicados por otros autores, lo que permitiría estimar en un futuro la CES a partir de la determinación de CEHV.

En las autopsias en las que se detectó ET en O, con CES cercana al LC y CEHV no cuantificable, cobra importancia evaluar el escenario de muerte como la toma y conservación de las muestras, para determinar si el ET se originó de manera endógena o in vitro.

Nuestros resultados dejan en evidencia que se debe tener precaución al interpretar CES post-mortem, evaluándose, de ser posible, junto con otras matrices (como por ejemplo HV y O) para poder determinar el origen del ET. Así mismo, se torna relevante contar con información del escenario de la muerte y las condiciones pre-analíticas.

Este trabajo representa el primer reporte de nuestro laboratorio. Consideramos relevante continuar con la obtención de datos para mejorar la interpretación de resultados en situaciones donde la muestra de S cadavérica no es óptima para análisis o no es posible colectarla.