

Análisis cuantitativo de alcohol etílico en muestras de sangre por la técnica del espacio cabeza y cromatografía gaseosa con detector de ionización de llama (GC-FID), por Luis Alberto Ferrari**RESUMEN:**

Se describe un método analítico cuantitativo para la determinación de alcohol etílico en muestras de sangre para ser utilizado rutinariamente en un laboratorio toxicológico clínico o forense. Las muestras fueron procesadas mediante la técnica del espacio cabeza (head space), utilizando carbonato de potasio como agente liberante e isopropanol como estándar interno.

En el análisis instrumental se utilizaron: columna de acero inoxidable (2 m de longitud, 3 mm de diámetro interno) empacada con 0.3 % Carbowax 1500-graphapack 60/80 (EMQ-ALL TECH), isotérmica 100 ° C, detector de ionización de llama (FID) conectado a un integrador Shimadzu C-R4A. Las condiciones de corrida fueron las siguientes: temperatura inicial 35 °C, 1 minuto y 10 °C/min de gradiente hasta 100 °C de temperatura final. La temperatura de inyección y detector: 150 °C. Se efectuó una curva de calibración con el objeto de establecer precisión, exactitud, límite de detección, límite de cuantificación, entre otros parámetros de aseguramiento de calidad. LD: 0.01 G/L y LC: 0.05g/L con una excelente linealidad ($r^2 > 0.999$).

Se discute la aplicación de la técnica en el campo de la toxicología clínica y forense.

Palabras clave: toxicología clínica, toxicología forense, etanol, análisis cuantitativos en sangre, cromatografía gaseosa, GC-FID

SUMMARY**Quantitative analysis of ethanol in blood samples by headspace gas chromatography and FID detector**

An analytical method to determine alcohol in blood samples in order to be used routinely in laboratories of Clinical Toxicology or Forensic Chemistry is described. Samples were processed by headspace technique, using potassium carbonate as liberate agent and isopropanol as internal standard. GC-FID analysis was performed with a steel column (2 m x 3 mm internal diameter) with 0.3 % Carbowax 1500-graphapack 60/80 (EMQ-ALL TECH), isothermal 100 °C, FID detector, run conditions to 35 °C, 1 min. & gradient: 10 °C/min. to 100 °C final temperature; temp. of injector & detector: 150 °C; mobile phase: nitrogen. The concentration range of ethanol for the standard curve was determined by using peak area ratios. There was a good linear relationship between the peak area and the concentration of alcohol in the samples in the range of 0.1 to 5 g/L ($r^2 > 0.999$). LOD: 0.01 g/L and LOQ: 0.05 g/L. Application of the described method in clinical and forensic toxicology areas is discussed.

Key words: Clinical Toxicology, Forensic Toxicology, ethanol, blood analysis, gas chromatography, GC-FID