

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE SUBSTÂNCIAS PSICOTRÓPICAS EM AMOSTRAS DE SANGUE UTILIZANDO DART-EMAR

Cecília de Andrade Bhering^{1*}, Gleicielle Tozzi Wurzler¹, Ananda da Silva Antonio¹, Diego Rissi Carvalhosa², Antônio Celso Jardim³, Gabriela Vanini Costa¹

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química, NAF – LADETEC, Rio de Janeiro, Brasil

² PCERJ, SEPOL, Instituto Médico Legal Afrânio Peixoto (IMLAP), Rio de Janeiro, Brasil

³ SENS, Avenida Queiroz Filho, 1560, São Paulo, SP, 05319-000, Brasil

* bhering@pos.iq.ufrj.br

RESUMO

O presente estudo avaliou a aplicação da análise direta em tempo real (DART) acoplado à espectrometria de massas de alta resolução (EMAR) na detecção de benzodiazepínicos (BDZ), em sangue humano.

Palavras-chave: benzodiazepínicos, DART-EMAR, caracterização molecular

Introdução

Os benzodiazepínicos (BDZ) são prescritos como agentes ansiolíticos e hipnóticos que, na última década, passaram a ser consumidos de forma abusiva e inapropriada. Isso aumenta a necessidade de um controle melhor dessas substâncias e de desenvolvimento de protocolos analíticos mais sensíveis e rápidos, para análises em amostras biológicas humanas (JONES, *et al.* 2020). O sangue humano é uma matriz altamente complexa que requer uma etapa de *clean-up* antes das análises toxicológicas. Este estudo contribui com um novo caminho para a investigação de BDZ e seus metabólitos em matrizes biológicas, de forma direta, sem isolamento dos analitos da matriz.

Objetivos

Avaliar a detecção de BDZ em sangue *ante-mortem* por DART-EMAR sem preparo de amostra.

Métodos

Uma amostra de sangue foi enriquecida com 11 BDZ diferentes (diazepam, diazepam-D₅, oxazepam, clordiazepóxido, temazepam, alprazolam, flunitrazepam, bromazepam,

clonazepam, lorazepam e midazolam) em 10 µg mL⁻¹. A amostra foi inserida (10 µL) em um cartão de amostra QuickStrip™. O DART-EMAR operou no modo de ionização positiva com um poder de resolução de 70.000 (varredura completa) e 140.000 (MS/MS) FWHM. A fonte DART operou com Hélio a 300 °C e 350 V.

Resultados e Discussão

Com o uso do DART-EMAR foi possível detectar todos os 11 BDZ na amostra. A ausência de pré-tratamentos favoreceu o baixo consumo de solventes e tempo, com um tempo total de análise de 5 min por amostra. Os sinais *m/z* ficaram com erro entre -0,9 e 0,6 ppm, com exceção do flunitrazepam, que apresentou um erro de 10,7 para o íon precursor. Nos experimentos de MS/MS para todos os BDZ, o erro *m/z* foi inferior a 5 ppm. A concentração de 10 µg mL⁻¹ pode ser encontrada em intoxicações passíveis de fatalidade, evidenciando a importância do método avaliado.

Conclusão

A ionização DART-EMAR permitiu a detecção de benzodiazepínicos em sangue com precisão e sem necessidade de preparo de amostra.

Referências bibliográficas (padrão ABNT)

S. Jones, E. Sisco and I. Marginean, *Anal. Methods*, 2020, DOI: 10.1039/D0AY01650K.

Agradecimentos

FAPERJ, CNPq, CAPES (001), Hemorio.

Realização



www.interforensics.com