

Determinação de cocaína e anfetaminas em plasma por cromatografia em fase gasosa com detector de nitrogênio-fósforo

Katia de Mello Cypriano (IC), Mauricio Yonamine* (PQ). E-mail: yonamine@usp.br

Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade de São Paulo. Av. Prof. Lineu Prestes, 580 B13B, 05508-900, São Paulo-SP

Palavras Chave: cocaína, anfetaminas, cromatografia em fase gasosa

Introdução

O uso indiscriminado de substâncias psicoativas em diversos segmentos da sociedade é fenômeno mundial que tem causado grande preocupação por parte de especialistas. Diferenças quanto ao padrão de uso e ao tipo de droga podem ser observadas de país para país, entretanto, os impactos sobre a saúde pública, a segurança individual e a estrutura social são universalmente negativos. Dentre as drogas psicoativas, os estimulantes como a cocaína e as anfetaminas, apresentam especial importância. Em um amplo levantamento realizado em 2001, abrangendo as 107 maiores cidades brasileiras, verificou-se que 2,3% da população pesquisada haviam relatado uso de cocaína e 1,5% de anfetaminas¹. Nesse contexto, a realização de análises toxicológicas para se comprovar a exposição a drogas de abuso pode ser um importante instrumento para profissionais envolvidos no controle do uso de drogas, em casos de âmbito forense e no tratamento da dependência química^{2,3}. No presente trabalho, um método analítico foi desenvolvido visando a determinação de cocaína e anfetaminas (anfetamina, metanfetamina e femporex) em amostras de plasma por cromatografia em fase gasosa com detector de nitrogênio-fósforo.

Resultados e Discussão

Amostras de plasma (2mL) foram adicionadas de padrão interno (PI) fencanfamina (10µL de uma solução de 100µg/mL) em tubo de centrifuga de 15mL. Cinquenta miligramas de tampão sólido (NaHCO₃: K₂CO₃, razão 2:1) foram adicionados à amostra para ajustar o pH para aproximadamente 10. Os analitos (cocaína, anfetamina, metanfetamina e femporex) foram extraídos da amostra pela adição de 3mL de éter dietílico recém destilado. O sistema foi submetido à agitação mecânica por 10 min. Após centrifugação (5min a 300g), a fase orgânica foi separada e adicionada de 25µL de ácido acético glacial. O solvente foi então evaporado à temperatura ambiente sob fluxo de nitrogênio. O ácido acético foi acrescentado ao extrato para que as anfetaminas fossem convertidas à sua forma ionizada e desta forma evitar perdas de analitos advindas da 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

evaporação. O resíduo foi ressuscitado com 50µL de metanol e em seguida 2µL foram injetados no equipamento de cromatografia em fase gasosa com detector de nitrogênio-fósforo. O cromatograma de uma amostra de plasma adicionada dos analitos é apresentado na Figura 1.

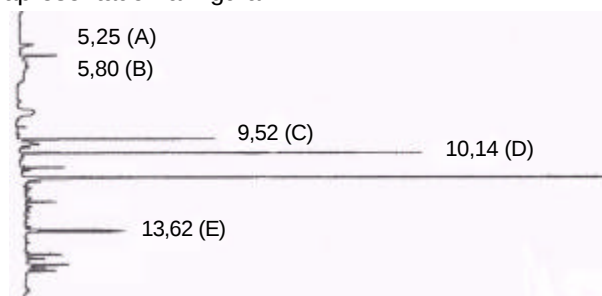


Figura 1. Cromatograma obtido com a análise de plasma adicionado dos analitos (A) anfetamina; (B) metanfetamina; (C) femporex; (D) fencanfamina e (E) cocaína.

O pH de extração (aproximadamente 10) foi escolhido para diminuir a degradação da cocaína (hidrólise) que ocorre em meio alcalino^{4,5}, e ao mesmo tempo permitir boa proporção de analitos na forma não ionizada, favorecendo a extração líquido-líquido. Os limites de detecção para todos os analitos foram abaixo de 50ng/mL e apresentaram boa linearidade na faixa de concentração estudada (50-500ng/mL), com r^2 maior que 0,98.

Conclusões

O método cromatográfico demonstrou ser adequado para a determinação de cocaína e anfetaminas presentes em plasma e poderá ser utilizado para triagem em situações onde se deseja verificar a exposição recente a drogas de abuso.

¹ Carlini, E.A.; Galduróz, J.C.F; Noto, A.R., Nappo, S.A.; Barbosa, M.T.S. Primeiro Levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil, 2001. São Paulo: CEBRID, **2002**, 380p.

² Moeller, M.R.; Kraemer, T. *Ther. Drug Monit.* **2002**, 24, 210.

³ Moeller, M.R.; Steinmeyer, S; Kraemer, T. *J. Chromatogr. B*, **1998**, 713, 91.

⁴ Yonamine, M.; Tawil, N., Moreau, R.L.M.; Silva, O.A. *J. Chromatogr. B*, **2003**, 789, 73.

⁵ Farina, M; Yonamine, M.; Silva, O.A. *Forensic Sci. Int.*, **2002**, 127, 204.