

Título: Análise comparativa para determinação de drogas de abuso e seus metabólitos em matriz de urina: extração líquido-líquido x extração em fase sólida

Autor(es) Amadeu Cardoso Júnior*; Bruno Duarte Sabino; Geoffrey Ogoye; Diogo Oliveira; Fábio Alonso

E-mail para contato: cardosoamadeujr@gmail.com

IES: UCB / Rio de Janeiro

Palavra(s) Chave(s): drogas de abuso; análise toxicológica; extração em fase sólida; extração em fase líquida

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo a comparação dos métodos de extração líquido-líquido (ELL) e extração em leito de fase sólida (EFS) empregando cartucho C18 para monitoramento de drogas de abuso e seus metabólitos em matriz de urina. No presente estudo foi utilizado um "pool" de urina conhecidamente livre das substâncias monitoradas nas metodologias submetidas a comparação. O estudo foi conduzido através da análise de 5 controles positivos (amostras de urina fortificadas com os analitos monitorados em concentrações conhecidas) e 5 controles negativos (amostras de urina conhecidamente livre dos analitos monitorados). Tais metodologias se destinam a análise de anfetamina (ANF), metanfetamina (MET), metilenodioxianfetamina (MDA), metilenodioximetanfetamina (MDMA), metilenodioxietilamfetamina (MDEA), benzoilecgonina (BZE), morfina (MOR), 6-Monoacetilmorfina (6-MAM) e Ácido 11-nor-9-carboxi-Tetrahydrocannabinol (nor-THC). Em ambas as metodologias de extração, um total de 3 mL urina teve seu pH ajustado para 8,0 de modo a propiciar um ambiente químico favorável a sua extração. Na ELL, através do emprego de diclorometano como solvente extrator, os analitos foram extraídos e a fase orgânica resultante submetida à concentração em temperatura de 50°C sob fluxo de gás inerte. Em paralelo, para EFS as amostras de urina foram inseridas diretamente em cartucho fase C18 para que, ao final, fossem eluídas com três sistemas de solventes distintos: acetato de etila:NH₄OH (100:2), acetato de etila:n-hexano (1:1) e acetato de etila:n-hexano:ácido acético glacial (1:9:1). Todas as amostras foram injetadas em sistema cromatográfico a gás acoplado a espectrômetro de massa (GC-MS) com analisador de massa tipo "ion trap". Ao avaliar o desempenho das metodologias de extração foi observado um melhor rendimento na EFS (superior a 80%) quando comparado a ELL. Aliado a isto, a análise dos espectros de massa adquiridos para EFS permitiu a identificação de uma melhora significativa com relação à redução dos níveis de interferentes e componentes da matriz o que evidencia a seletividade da EFS; além disso, também foi observada uma melhora expressiva na sensibilidade do método permitindo a detecção de ANF, MET, MDA, MDMA, MDEA, BZE, MOR, 6-MAM e nor-THC. Conclui-se que a EFS quando comparada a ELL revelou ser uma técnica de maior refino para a análise em níveis traços de concentração; fundamental, para realização de exames toxicológicos onde se avalia a exposição do organismo a uma droga de abuso.