

## Triagem de drogas em urina

### Maconha

A maconha é o nome utilizado popularmente no Brasil para denominar a planta *Cannabis sativa* Linnaeus. Estima-se que existem mais de 400 compostos naturais na planta, dentre os quais, cerca de 60 são canabinóides [1].

O Delta 9-tetrahydrocannabinol (THC) é o principal canabinóide encontrado nas espécies de *Cannabis*. Seu principal metabólito urinário é o 11-nor-9-carboxi-THC (COOH-THC) e sua presença na urina comprova a exposição ao THC [2].

A principal forma de exposição à droga é a social, dada pelo uso recreacional através do ato de fumar cigarros de maconha. A absorção do THC por essa via é rápida e ele já pode ser detectado no plasma 3-10 minutos após o início da inalação. No sangue, o THC absorvido é encontrado principalmente ligado a lipoproteínas plasmáticas (90%) [3].

O THC sofre intensa distribuição para tecidos menos vascularizados e com alto teor de lipídeos. O tecido adiposo, por exemplo, pode conter concentrações de THC 10.000 vezes maiores que a concentração sanguínea. O THC também é capaz de atravessar a placenta, além de passar para o leite materno, onde sua concentração é cerca de 8 vezes superior à do plasma da mãe [3].

A maior parte do THC inalado (65-80%) é excretada pela bile, junto com as fezes, mas cerca de 20-35% é excretada pela urina, principalmente na forma de metabólitos ácidos conjugados com o ácido glicurônico [3].

Embora muitos acreditem que a maconha é inofensiva, seu uso pode causar problemas nos sistemas respiratório e cardiovascular além de ser, sabidamente, uma porta de entrada para o uso de drogas mais pesadas [4].

Os testes para comprovação do uso da maconha ou outras preparações à base de *Cannabis* (p. ex. haxixe, Skank) em amostras de urina visam à pesquisa do COOH-THC e, geralmente, são aplicados durante a reabilitação de farmacodependentes ou como parte de programas de prevenção ao abuso de drogas em empresas, além de seu uso na toxicologia forense.

A Central Sorológica de Vitória (CSV) realiza diariamente a pesquisa de maconha em amostras de urina (teste de triagem). Resultados positivos deverão ser confirmados por metodologias mais específicas.

## Cocaína

A cocaína é o mais importante alcalóide natural extraído das folhas do arbusto *Erythroxylon coca*. Em sua forma purificada, a cocaína é um sólido branco, cristalino, de odor aromático, sob a forma de um sal, o cloridrato de cocaína. Seu uso ocorre, mais frequentemente, por aspiração intranasal ou dissolvida em água para uso endovenoso. Adicionalmente, uma outra forma de consumo da cocaína ocorre pelo ato de fumar a base livre da cocaína, mais conhecida como “crack”, que se volatiliza facilmente quando aquecido (95 °C) e por isso pode ser fumada com o auxílio de cachimbos improvisados, conhecidos por “maricas”. A palavra “crack” é derivada do ruído característico que é produzido pelas pedras quando estão sendo decompostas pelo fumo [5].

A intensidade e velocidade dos efeitos da droga pela via respiratória (*crack*) são bastante intensos e equivalem-se aos do uso por via endovenosa. Assim, o usuário de *crack* pode passar da experimentação à dependência em poucas semanas [1].

A cocaína é um estimulante do sistema nervoso central e seus efeitos incluem euforia, excitação, insônia e supressão do apetite, devido à ação no sistema nervoso central [2, 3]. Efeitos mais graves estão relacionados ao aumento do risco cardíaco (principalmente se usada concomitantemente com álcool), sensações de paranóia, pânico, alucinações, comportamento violento (homicida ou suicida), dentre outros [1, 3].

A cocaína sofre extensa biotransformação por hidrólise das ligações ésteres, sendo a benzoilecgonina o principal metabólito urinário dessa droga. Além disso, a benzoilecgonina é muito mais estável que a cocaína em pH urinário, o que faz dela o principal marcador para identificação de uso da droga [3].

Os testes para comprovação do uso da cocaína ou *crack* em amostras de urina visam à pesquisa da benzoilecgonina e, geralmente, são aplicados durante a reabilitação de farmacodependentes ou como parte de programas de prevenção ao abuso de drogas em empresas, além de seu uso na toxicologia forense. No caso do *crack* também pode servir para diagnóstico de uma situação em saúde pública.

A Central Sorológica de Vitória (CSV) realiza diariamente a pesquisa de cocaína em amostras de urina (teste de triagem). Resultados positivos deverão ser confirmados por metodologias mais específicas.

## **Anfetaminas**

As anfetaminas são, na realidade, um grupo de substâncias composto pela anfetamina e seus derivados. Quimicamente, pertencem à classe das feniletilaminas e, a partir de diversas substituições químicas na estrutura básica da anfetamina, foram criadas diversas drogas derivadas [1,3].

A primeira anfetamina foi sintetizada em 1887, mas só na década de 1920 é que ela foi utilizada com fins terapêuticos no tratamento da obesidade, narcolepsia e síndrome de hiperatividade infantil [1,3].

Há vários relatos de abuso de anfetaminas na história moderna. Durante a Segunda Guerra Mundial, alemães e aliados utilizavam a anfetamina para melhorar o estado de alerta de suas tropas. Japoneses utilizavam também na população de trabalhadores civis, na intenção de melhorar a produtividade. A metanfetamina já foi inclusive utilizada em pilotos de vôos noturnos para combater a fadiga. Casos de *dopping* sempre foram comuns em diversos esportes, como: futebol, beisebol, ciclismo, natação, dentre outros. Atualmente, o maior problema relacionado às anfetaminas no Brasil, é o seu uso por caminhoneiros. Conhecida nesses casos como “rebite”, é responsável por milhares de tragédias no trânsito, embora sua venda tenha sido proibida em 2011. [1,3].

As anfetaminas são substâncias estimulantes do sistema nervoso central e seus efeitos são mais persistentes que o da cocaína, possuindo alta capacidade de criar dependência. Algumas anfetaminas também possuem efeitos alucinógenos, como é o caso do *ecstasy* [3].

Os efeitos tóxicos pelo uso de anfetaminas ocorrem principalmente nos sistemas cardiovascular e neuropsíquico. Efeitos de uma intoxicação aguda são bastante similares àqueles produzidos por uma intoxicação por uso de cocaína e incluem hipertermia, edema cerebral, sudorese abundante, taquipneia, taquicardia, até o colapso cardiovascular [3].

Substâncias como femproporex, anfepramona, mazindol, efedrina, metanfetamina, *ecstasy*, além é claro da própria anfetamina, pertencem à classe das anfetaminas.

A Central Sorológica de Vitória (CSV) realiza diariamente a pesquisa de anfetaminas em amostras de urina (teste de triagem). Para melhores resultados, quando houver suspeita de uso de metanfetamina e/ou *ecstasy*, solicitar especificamente por esses testes. Resultados positivos deverão ser confirmados por metodologias mais específicas.

## Opióides

O termo opióides refere-se a todos os compostos relacionados ao ópio, tanto aqueles de origem natural (morfina, codeína, tebaína) como aqueles de origem sintética (meperidina, propoxifeno) ou semi-sintética (heroína, oxicodona, hidrocodona), sendo um termo mais amplo que opiáceos que, a rigor, remete apenas às substâncias de origem natural [1,3].

O ópio é obtido do exsudato leitoso da papoula (*Papaver somnifera L.*). Esse suco leitoso é secado ao ar livre formando uma massa de cor marrom que em seguida é pulverizada para produzir o ópio, rico em diversos alcalóides, dentre os quais a morfina e a codeína [1,3].

Usuários que abusam de opióides (uso sem prescrição médica) buscam nessas drogas sensações de torpor e saciedade. O uso de opióides é muito mais frequente na Europa Ocidental, Estados Unidos e em países orientais. No Brasil, casos de abuso e dependência a opióides não são muito comuns e, quando ocorrem, geralmente estão relacionados a profissionais da saúde com acesso a medicamentos hospitalares [3].

Os opióides são depressores do sistema nervoso central podendo causar, em casos de intoxicação aguda, hipotensão, oligúria e grave depressão respiratória [3].

A Central Sorológica de Vitória (CSV) realiza diariamente a pesquisa de opióides em amostras de urina (teste de triagem). O teste de triagem de opióides pesquisa, concomitantemente, as seguintes drogas: morfina (morfina 3-glucuronídeo), codeína, meperidina, heroína, 6-acetilmorfina, tebaína, hidromorfona, oxicodona e hidrocodona. Resultados positivos deverão ser confirmados por metodologias mais específicas.

## REFERÊNCIAS

1. PASSAGLI, Marcos. Toxicologia Forense – Teoria e Prática. Campinas: Millennium, 2008.
2. MOREAU, Regina Lúcia de Moraes; SIQUEIRA, Maria Elisa Pereira Bastos. Ciências Farmacêuticas – Toxicologia Analítica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
3. OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia Maria de Almeida; BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira - Fundamentos de toxicologia. São Paulo; Atheneu; 2008.
4. BORINI, Paulo; GUIMARÃES Romeu Cardoso; BORINI, Sabrina Bicalho. Possible hepatotoxicity of chronic marijuana usage. Sao Paulo Med Journal, 2004; 122(3):110-16.

5. OLIVEIRA, Marcelo Firmino; ALVES, Jacqueline Querino; ANDRADE, José Fernando; SACZK, Adelir Aparecida; OKUMURA, Leonardo Luiz. Análise do teor de cocaína em amostras apreendidas pela polícia utilizando-se a técnica de cromatografia líquida de alta eficiência com detector UV-Vis. Ecl. Quím., São Paulo, 2009; 34(3): 77 - 83.