

## Drogenscreening im Urin

Das Drogenscreening im Labor erfasst die Substanzgruppen Cannabinole, Benzodiazepine, Cocain, Opiate, Amphetamine/Methamphetamine und Barbiturate. Es handelt sich um sehr empfindliche semiquantitative Enzymimmunoassays (EIA), die aus Spontanurinproben durchgeführt werden können. Bei positiven Testergebnissen sollte zum Ausschluss falsch positiver Ergebnisse (z. B. mögliche Kreuzreaktionen) und zur Identifikation der jeweils konsumierten Einzelsubstanzen ein Bestätigungstestverfahren, z. B. (LC-MS/MS) angeschlossen werden. Zur Überprüfung der Probenintegrität wird die Kreatininkonzentration beim Screening im Urin mitgemessen. Damit können Probenverfälschungen durch Verdünnung erkannt werden.

- **Cannabinole:** Tetrahydrocannabinol (THC) ist die Hauptwirksubstanz beim Rauchen von Haschisch oder Marihuana. Vorrangiges Ausscheidungsprodukt unter den vielen Metaboliten ist die THC-Carbonsäure. Bedingt durch die Lipophilie und damit verbundener Speicherung der Cannabinole im Fettgewebe ist die Eliminationshalbwertszeit von der Häufigkeit der Aufnahme abhängig. Die Nachweisbarkeit im Urin kann entsprechend zwischen 2-3 Tage und 12 Wochen betragen. Der Test-Cutoff mit 50 µg/l ist so eingestellt, dass passive Inhalation (< 20 µg/l) nicht erfasst wird.
- **Benzodiazepine:** Die Eliminationsgeschwindigkeit in der großen Gruppe der Benzodiazepine ist sehr verschieden und bedingt je nach Substanz eine Nachweisbarkeit im Urin von wenigen Stunden bis zu ca. 2 Wochen. Bei chronischem Gebrauch und möglicher Speicherung im Fettgewebe kann sich die Nachweisbarkeit einiger Substanzen dieser Wirkstoffgruppe auf über einen Monat nach Absetzen erhöhen. Der Cutoff liegt bei 200 µg/l.
- **Cocain:** Cocain (lipophil) wird rasch zu seinen zwei wichtigsten Metaboliten Benzoylgonin bzw. Ekgoninmethylester umgewandelt und selbst nur zu weniger als 5 % unverändert über die Nieren ausgeschieden. Benzoylgonin als Leitsubstanz bedingt bei gelegentlichem Konsum eine Nachweisbarkeit im Urin von 1-3 Tagen. Diese kann sich bei regelmäßigem Konsum auf bis zu 3 Wochen erstrecken (Cutoff 150 µg/l).
- **Opiate:** Der Opiatassay zum Nachweis von Morphin und Morphinderivaten wird meist zum Screening auf Heroinabusus (Diacetylmorphin) eingesetzt. Neben den Heroinmetaboliten 6-Acetylmorphin und Morphin bedingt auch Codeineinnahme (Metabolit Morphin) ein positives Testergebnis (Cutoff 300 µg/l). Mit einem positiven Testergebnis kann für 1-3 Tage nach der letzten Einnahme von Heroin oder Codein gerechnet werden.

### Beispiele Detektionszeiten (bei einmaligem Konsum)

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Cannabinole    | 2- 3 Tage                |
| Benzodiazepine | variabel<br>(siehe Text) |
| Cocain         | 1-3 Tage                 |
| Opiate         |                          |
| • Morphin      | 1-4 Tage                 |
| • Heroin       | ~ 3 Tage                 |
| • Codein       | 2-3 Tage                 |
| Amphetamine    | 1-4 Tage                 |
| Barbiturate    | variabel<br>(siehe Text) |
| Buprenorphin   | 1- >5 Tage               |
| EDDP           | ~ 3 Tage                 |

- **Amphetamin/Methamphetamine:** Dieser Gruppentest erfasst viele Designerdrogen wie Ecstasy (MDMA), MDA, MDEA, MBDB, BDB, PMA und PMMA. Der aktuelle Cutoff liegt bei 500 µg/l.  
Nachweisdauer ca.  
1-4 Tage.
- **Barbiturate:** Bei sehr verschieden langer Wirkdauer der einzelnen Substanzen kann aufgrund der Heterogenität dieser Wirkstoffgruppe (je nach Lipophilie und Metabolisierungsverhalten) dosisabhängig auch die Nachweisbarkeit im Urin von 1-4 Tagen bis zu mehreren Wochen schwanken.

Zwei noch zu erwähnende Substanzen, die beim weiter oben genannten Opiatscreening nicht miterfasst werden, aber eine wesentliche Rolle bei der Substitutionstherapie bzw. als Ersatzdroge spielen sind Methadon (Hauptmetabolit EDDP) und Buprenorphin. Die Bestimmung kann jeweils als Immunoassay für EDDP und Buprenorphin separat angefordert werden.

- **EDDP (Methadonmetabolit):** Statt Methadon wird dessen Hauptmetabolit 2-Ethylidin-1,5-dimethyl-3,3-diphenylpyrrolidin gemessen. Der Vorteil besteht darin, dass eine Manipulation aufgrund Hinzufügens von Methadon zum Urin ausgeschlossen werden kann und somit auf Compliance bei der Methadonsubstitution getestet werden kann. Die Halbwertszeit von Methadon im Serum beträgt 20-60 Std.
- **Buprenorphin:** Test für Patienten, die mit Buprenorphin substituiert werden oder bei Frage nach Missbrauch.

Material: 10 ml Urin