

Explication de termes importants

Cut-off (seuil de détectabilité)

C'est le Cut-off (seuil de détectabilité) qui détermine si un test qualitatif est positif ou négatif. Il s'agit, pour une substance de référence appropriée, de la concentration au-delà de laquelle le test est positif. Pour les tests groupés, la valeur se rapporte à la substance qui a été utilisée pour étalonner la procédure de test.

Les valeurs du Cut-off des tests de dépistage des drogues Protzek se conforment le plus souvent aux recommandations du NIDA (National Institute for Drug of Abuse) et du SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration).

Sensitivité diagnostique et spécificité

Pour les tests qualitatifs, la précision d'un résultat positif ou négatif est définie par les termes sensibilité et spécificité. On compare les résultats de la procédure de référence aux résultats du test rapide.

Par sensibilité, on entend le pourcentage de résultats positifs exacts d'une procédure de test en présence de consommation de drogue (dépistage avec la méthode de référence). En conséquence, si 90 consommateurs sur 100 sont dépistés positifs à l'aide de la procédure, la procédure a une sensibilité de 90%. Les 10% restants sont ce que l'on appelle des résultats faussement négatifs.

Par spécificité d'une telle procédure, on entend le pourcentage de résultats négatifs exacts que l'on obtient s'il n'y a pas consommation de la drogue en question.

Sensitivité : $\frac{\text{positifs exacts}}{\text{(positifs exacts + faux négatifs)}} \times 100$ (en %)

Spécificité : $\frac{\text{négatifs exacts}}{\text{(négatifs exacts + faux positifs)}} \times 100$ (en %)

		Test rapide de drogue	
		négatif	positif
GC/MS	négatif	négatif exact	faux positif
	positif	faux négatif	positif exact

La sensibilité et la spécificité d'une procédure dépendent, en plus de la puissance de la procédure, également de la détermination du seuil de déclenchement. Avec une puissance donnée d'une procédure, la sensibilité augmente au détriment de la spécificité et inversement.

Spécificité analytique

Les substances actives des drogues ne sont éliminées qu'en faible concentration avec l'urine. En fonction de la drogue, un ou plusieurs produits de décomposition (métabolites) des différentes substances actives apparaissent dans l'urine. C'est pourquoi on fait une distinction entre :

- les analyses des substances individuelles : p.ex. cannabis (THC-acide carboxylique), cocaïne (benzoylecgonine), méthadone
- les analyses de groupes de substances qui répertorient plusieurs substances de structure apparentée au cours d'une seule analyse, étant donné que les anticorps réagissent avec différentes substances ou différents métabolites apparentés : p.ex. amphétamines, barbituriques, benzodiazépine, méthamphétamines, opiacés, antidépresseurs tricycliques.

Les tests multiples sont basés sur des produits de décomposition caractéristiques, mais ne peuvent pas répertorient de la même manière tous les métabolites. C'est pourquoi il en résulte forcément une certaine

Protzek - Gesellschaft für Biomedizinische Technik mbH

"imprécision" dans les résultats de l'analyse. En plus du seuil de détectabilité susmentionné, sont indiquées les concentrations pour les substances apparentées qui doivent également être dépistées avec le test. Tous les tests rapides de dépistage urinaire des drogues de Protzek utilisent les mêmes bandes avec les mêmes anticorps. Les résultats obtenus s'appliquent donc aux tests uniques à bandes, à cassettes et à tous les tests de multi-immersion.

Réactivité croisée

Les tests rapides immunochromatographiques sont basés sur une réaction spécifique antigène-anticorps, c'est-à-dire que l'on teste un antigène (substance) avec un anticorps conçu en conséquence. Mais les molécules ayant une structure analogue peuvent également réagir avec l'anticorps et donc également donner des résultats positifs. La réactivité croisée de la codéine avec les opiacés en est un exemple : si la personne testée a consommé de la codéine, le test aux opiacés se révélera positif, étant donné que les molécules présentent une structure analogue que les anticorps ne sont pas en mesure de différencier.

Avec les tests multiples, on utilise la réactivité croisée de manière analytique. Exemple : l'anticorps du test aux benzodiazépines reconnaît tout le groupe des benzodiazépines avec une sensibilité différente (cf. spécificité analytique).

Echantillons

Sang

La prise de sang sert principalement à déceler les effets de la drogue et joue par conséquent un rôle important en droit pénal et en droit relatif aux violations de dispositions légales en ce qui concerne les effets d'une drogue au moment d'une infraction.

L'avantage de l'échantillon de sang réside dans le fait qu'il est pratiquement infalsifiable. L'inconvénient est le temps de détection de la drogue dans le sang, qui est diminué de moitié à un tiers par rapport à l'urine.

Du point de vue droit de la circulation, seul le sang en tant que substance d'analyse remplit les prescriptions légales, p.ex. celles de l'art. 24a du code de la route allemand. Les drogues citées dans ce paragraphe ne doivent pas être décelables dans le sang chez les conducteurs de véhicules automobiles.

Urine

En tant que substance d'analyse, l'urine présente un avantage considérable, à savoir qu'elle peut être donnée par la personne testée sans technique invasive et souvent en grande quantité. L'urine peut ensuite être utilisée directement pour l'analyse, sans préparation. Les substances étrangères et leurs métabolites sont présents dans l'urine en plus grosse concentration que dans le sang et peuvent être décelés sur une période plus longue. La métabolisation des drogues et l'élimination par les reins durent généralement quelques heures. C'est ainsi que l'on trouve, immédiatement après la consommation, des concentrations mesurables dans le sang, tandis que le dépistage n'est pas encore possible dans l'urine. Par ailleurs, en cas de résultat positif dans l'urine, on ne peut pas forcément en conclure qu'il y a eu une consommation récente.

Salive

La salive est incolore, transparente et de faible viscosité. Le liquide salivaire est en principe produit par filtration à partir du sérum sanguin. Les glandes salivaires produisent environ 1 à 1,5 litre de salive par jour. L'échantillon de salive peut être prélevé sans technique invasive, sous surveillance, directement dans la cavité buccale du sujet à l'aide d'un applicateur. La salive est une substance appropriée pour contrôler la consommation actuelle, récente de drogue et permet de donner des indications sur les effets actuels de la drogue. La salive peut toutefois être "contaminée", par exemple par une consommation orale ou le tabac contenant des substances actives, ce qui fait que la concentration effective de la drogue consommée est surestimée.

Screening (dépistage de la drogue)

Protzek - Gesellschaft für Biomedizinische Technik mbH

Screening (to screen: *angl.*, contrôler) désigne la possibilité de dépister la présence de drogues dans un échantillon approprié. Il ne s'agit donc pas de déterminer en priorité la concentration exacte d'une drogue, mais de constater sa présence ou son absence.

Pour le Screening, on utilise des tests rapides immunochromatographiques, qui peuvent être réalisés rapidement et sans grande préparation des échantillons.

Analyse de confirmation

Pour les analyses de confirmation dans le dépistage des stupéfiants, il s'agit de méthodes chromatographiques, le plus souvent avec une détection spectroscopique en vue de déterminer une ou plusieurs substances individuelles, qui sont réalisées pour valider un résultat immunochimique par une deuxième méthode.

Une analyse de confirmation devra être effectuée chaque fois qu'une procédure de test immunochimique n'est pas spécifiquement suffisante et si les résultats sont susceptibles d'avoir des conséquences pour l'intéressé.

La chromatographie gazeuse avec détection spécifique de masse est la méthode consacrée pour l'analyse de confirmation. Lorsqu'elle est correctement appliquée, c'est celle qui fournit les résultats les plus sûrs en termes de sensibilité et de spécificité. Pratiquement tous les stupéfiants sont analysés dans la GC/MS en tant que dérivés.

Stick urine DSCrea

Le stick urine donne des indications sur une éventuelle manipulation des échantillons d'urine. Il peut s'agir, d'une part, d'une manipulation *in vivo* de l'élimination de l'urine, p.ex. une dilution suite à la consommation de grandes quantités d'eau ou la prise de diurétiques, ou d'une manipulation ultérieure de l'urine éliminée, p.ex. par l'adjonction d'eau ou de produits chimiques (nettoyant pour les toilettes, vinaigre...).

L'adjonction de produits chimiques dans l'urine peut conduire à des résultats faussement négatifs des tests de dépistage des drogues, en faussant le test ou en détruisant la drogue présente dans l'urine. La dilution de l'échantillon peut également conduire à des résultats faussement négatifs des tests de dépistage des drogues.

Paramètres	
Créatinine	Test de dilution de l'échantillon La créatinine est un produit de décomposition de la créatine, une protéine des muscles, qui est éliminée par les reins. Les taux de créatinine normaux se situent entre 20 et 350 mg/dl. Un taux de créatinine inférieur à 20 mg/dl indique une manipulation de l'urine, p.ex. par la consommation de grandes quantités d'eau.
Nitrites	Test de dépistage des nitrites Les infections des voies urinaires donnent des résultats positifs aux tests des nitrites. S'il n'y a pas d'infection, il n'y a pas de nitrites dans l'urine. Les nitrites sont utilisés pour fausser les échantillons d'urine devant subir un test de dépistage des drogues.
Glutaraldéhyde	Test de présence de glutaraldéhyde Le glutaraldéhyde peut fausser les tests de dépistage des drogues. Il n'est pas un composant naturel de l'urine humaine. La présence de cette substance indique une éventuelle manipulation de l'urine.
pH	Test de présence d'adultérants acides ou basiques Permet de déceler l'adjonction d'acides ou de lessives alcalines. Un pH normal se situe entre 4 et 9. Les valeurs en-dehors de cette plage indiquent une manipulation de l'échantillon.
Poids volumique	Test de dilution de l'échantillon Normalement, le poids volumique de l'urine se situe entre 1.003 et 1.030 g/l. Une valeur inférieure à 1.003 g/l indique une manipulation de l'urine.
Oxydants/chlorochromate de pyridinium (PCC)	Test de présence de réactifs oxydants/PCC Normalement, l'urine ne contient pas de réactifs oxydants (p.ex. agents de blanchiment, peroxyde d'hydrogène) ni de PCC. La présence de telles substances indique une falsification de l'échantillon.

Check 24

Les prétests immunologiques en vue de déterminer du THC dans l'urine sont une aide indispensable en cas de suspicion de conduite sous l'emprise de drogues conformément à l'art. 24a du code de la route allemand ou aux art. §§315/316 du code pénal allemand. Un inconvénient majeur lors du dépistage de drogue chez des conducteurs sous l'emprise de cannabis est que, malgré une forte suspicion donnant lieu à une prise de sang et en fonction du comportement du consommateur, le delta-9-tétrahydrocannabinol ne peut plus être décelé dans le sang au bout de seulement 6 à 8 heures, bien qu'il reste des résidus dans l'urine.