

Påvisande av droger i saliv

Författare: Yufang Zheng, Kemist, Med.dr., Erik Sparve, Överläkare och Mats Bergström, Överläkare

Introduktion

Vetskapen om drogers förekomst i saliv har funnits länge, men det är inte förrän på senare år som man har kunnat använda salivmatrisen för påvisande av droger. Detta beror främst på utveckling av ny analysteknik, som kan säkerställa drogers förekomst i saliv även vid låga koncentrationer. Salivprovtagningen är enkel och lätt att övervaka jämfört med ett urinprov, varför intresset för drogtestar i saliv har ökat bland annat inom sjukvården och på arbetsplatser.

Salivmatrisen

Saliven består till 99 % av vatten och den innehåller även proteiner och salter. Produktionen av saliv är normalt 500-1500 mL/dag. Salivmatrisen brukar benämnas "oral fluid", eftersom den även består av andra vätskor. Droger i saliven transporteras från plasma via cellmembranet, främst genom passiv transport. Molekylens egenskaper bestämmer hur lätt substansen kan transporteras över membranet, vilket i sin tur också bestämmer drogkoncentrationen i saliv.

I saliven blir substansen laddad, vilket förhindrar att den transporteras tillbaka till plasma. Drogkoncentrationen i saliv är oftast låg och speglar den mängd man hittar i plasma.



Provtagning och påvisande av droger i saliven

Salivprovtagning är enkel, lätt att utföra på olika platser och upplevs inte lika integritetskränkande som urinprovtagning, men erfarenheten av provtagning i saliv är betydligt mindre än erfarenheten av provtagning i urin. En komplicerande faktor vid salivprovtagning är muntorrhet och ibland kan salivflödet behöva stimuleras, vilket tar extra tid. Idag finns det flera aktörer på marknaden som erbjuder olika alternativ att samla salivprover och det är viktigt att välja en metod som klarar av att samla droger i saliv både kvalitativt och kvantitativt. Man vill att drogerna som fastnar på salivuppsamlaren också kan extraheras ut i buffertlösningen med ett högt utbyte inför analysen.

För att påvisa droger i saliv krävs känsliga mätinstrument. På Unilabs finns idag en ackrediterad immunokemisk screeningmetod och en känslig vätskekromatografisk-tandem masspektrometrisk metod för verifiering av droger i saliv. Med denna metod kan substanserna inom grupperna amfetaminer, bensodiazepiner och opiater detekteras. Även cannabis, kokain, tramadol, buprenorfin, metadon samt fencyklidin och fentanyl påvisas, se tabell nedan. Verifieringsmetod kommer att publiceras inom kort.

Tolkning av droger i saliven

Även om kunskaperna om drogtestar i saliv inte är lika omfattande som för drogerna i blod/plasma och urin, finns det en del studier på de vanligaste missbrukssubstanserna. Man har konstaterat fler fall där droger har kunnat påvisas i urin, men inte i saliv t ex bensodiazepiner, kokain, cannabis, morfin, amfetamin och metamfetamin, medan 6-MAM tvärtom har hittats i saliv där urinprovet har varit negativt. Metadon påvisas lika väl i urin som i saliv.

I en annan studie har man tittat på tidsfönstret för bensodiazepinerna och fått fram att diazepam och klonazepam kan påvisas 6-9 dagar efter intag, medan alprazolam påvisades i 2,5 dagar efter administration. Eftersom bensodiazepiner finns i låga koncentrationer i saliv krävs ett instrument med hög känslighet för detektion av substanserna.

Medicinsk artikel – Påvisande av droger i saliv

► ► Fortsättning från sid 1

Tidsfönstret för amfetamin och metamfetamin är en vecka i saliv vilket är jämförbart med urinprover. Eftersom studier på droger i saliv är få och erfarenhet av användande av salivprover samt salivprovtagningen är begränsad ska man tolka ett salivprov med försiktighet. I nuläget är ett salivprov mest användbart för påvisande av ett nyligt intag av drogsubstanserna.

MODERSUBSTANSER	METABOLITER
Bensodiazepiner	
<i>Diazepam</i>	<i>Nordiazepam</i> (metabolit till diazepam)
<i>Oxazepam</i> (intag av drogen eller som metabolit till diazepam)	
	<i>Temazepam</i> (metabolit till diazepam)
Nitrazepam	7-aminonitrazepam
Flunitrazepam	7-aminoflunitrazepam
Klonazepam	7-aminoklonazepam
Alprazolam	
Midazolam	
Triazolam	
Lorazepam	
Fenazepam	
Bromazepam	
Opiater	
Kodein	
Morfin	
Etylmorfin	
Oxikodon	
6-MAM	
Amfetaminer	
Amfetamin	
Metamfetamin	
MDEA	
MDA	
MDMA	
	Δ^9 - tetrahydrokannabinol (THC)
Buprenorfin	Norbuprenorfin
Fentanyl	Norfentanyl
Tramadol	O-desmetyltramadol
Kokain	Benzoylcokegin
Metadon	
Fencyklidin (PCP)	

Tabell 1. Moderstanserna och dess metaboliter som kan påvisas i salivmetoden

Referenser

- Andas, H.T., et al., Extended Detection of Amphetamine and Methamphetamine in Oral Fluid. *Ther Drug Monit*, 2016. 38(1): p. 114-9.
- Cone, E.J. and M.A. Huestis, Interpretation of oral fluid tests for drugs of abuse. *Ann N Y Acad Sci*, 2007. 1098: p. 51-103.
- Nordal, K., et al., Detection Times of Diazepam, Clonazepam, and Alprazolam in Oral Fluid Collected From Patients Admitted to Detoxification, After High and Repeated Drug Intake. *Ther Drug Monit*, 2015. 37(4): p. 451-60.
- Vindenes, V., et al., Oral fluid is a viable alternative for monitoring drug abuse: detection of drugs in oral fluid by liquid chromatography-tandem mass spectrometry and comparison to the results from urine samples from patients treated with Methadone or Buprenorphine. *J Anal Toxicol*, 2011. 35(1): p. 32-9.