

U-Amfetaminer/Ecstasy (screen)

Bakgrund, indikation och tolkning

Amfetamin och amfetaminliknande föreningar (metamfetamin, ecstasy m.fl.) användes illegalt som narkotika. De kan antingen injiceras eller intagas som tabletter eller pulver. Huvuddelen utsöndras i oförändrad form i urinen där de kan påvisas med olika immunologiska metoder. I vår screeningmetod använder vi CEDIA-reagens. Reagenset innehåller tre olika antikroppar, en som är optimerad för d-amfetamin, en för d-metamfetamin och en för MDMA (ecstasy). Antikropparna korsreagerar i varierande grad med andra amfetaminliknande föreningar [1].

Positiva fynd från CEDIA-screening skall verifieras med en masspektrometrisk metod, som skiljer de olika amfetaminliknande föreningarna från varandra [2].

Metodik/mätprincip

Amfetaminer/Ecstasy bestäms med CEDIA (Cloned Enzyme Donor Immuno Assay) teknik [1]. CEDIA är ett homogent immunotest som bygger på konkurrens om inbindningsställena på antikropparna mellan metamfetamin, MDMA (ecstasy) och dess metaboliter i provet och metamfetamin, MDMA bundet till ett inaktivt fragment av β -galaktosidas som tillsätts i testet. När enzymfragmentmärkt metamfetamin, MDMA är bundet till antikroppen blockeras reassociationen av de inaktiva β -galaktosidasfragmenten och därmed bildas inget aktivt enzym, som kan förbruka testets substrat. Omvänt när enzymfragmentmärkt metamfetamin, MDMA icke är bundet till antikroppen kan de inaktiva β -galaktosidasfragmenten reassocieras och därmed bildas aktivt enzym, som kan förbruka testets substrat. Förbrukningen av substrat ger upphov till en färgförändring som mäts bikromatiskt vid 570 nm och 660 nm. Detta innebär att absorbans-förändringen är direkt proportionell mot metamfetaminkoncentrationen i provet [1]. Analyserna utförs vid 37 °C i analysinstrumentet (Atellica CH 930).

Metodkaraktistika

Interferenser och felkällor

Strukturellt liknande föreningar kan ge upphov till falskt positiva resultat. Korsreaktivitet för olika föreningar: Se produktblad [1] och verifieringsrapport [5].

Mätområde

Mätområde: 41–5000 µg/L mätt som d-metamfetamin [1].

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LOD): 41 µg/L mätt som d-metamfetamin [1].

Mätosäkerhet

Data från årsuppföljningen maj till december 2024 (2 instrument).

Nivå (µg/L)	Imprecision (CV%)	n
304	8,5	838
552	10,4	837

Spårbarhet

Metoden är spårbar till spårbarhetsintyg CEDIA Multi-Drug Optional Calibrator, Thermo Fisher [7].

Referenslitteratur

1. Produktblad CEDIA® Amphetamine/Ecstasy Assay, Thermo Scientific, 10006576-12-SV (2021-04).
2. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2012, 9:e upplagan sid 709-712.
3. Hansson T, Helander A, Beck O, Elmgren A, Kugelberg F, Kronstrand R. Enhetliga analyser av narkotika i urin krävs för rättssäkerheten, Läkartidningen 2015; 112 (39), 1671-1677.
4. Equalis rekommendation S013 version 2.0, Narkotikaanalyser i urinprov, Expertgruppen för Läkemedel och toxikologi, 2024-03-01, [Narkotikaanalyser i urinprov – Rekommendation av gränsvärden.](#)
5. Verifieringsrapport: [Verifiering av metoder på Atellicaplattformen – missbruk](#)
6. Dugan, S et al: Stability of drugs of abuse in urine samples stored at -20 °C. Journal of Analytical Toxicology, 18: 391 - 396, 1994.
7. Produktblad CEDIA Multi-Drug Optional Calibrator, Thermo Fisher, aktuell version.
14. Equalis rekommendation S027 version 1.1, [Rutiner vid beställning och svarsrapportering av narkotikaanalyser i urinprov, Expertgruppen för Läkemedel och toxikologi, 2023-02-08](#)
15. [Drogtester i urin för hälso- och sjukvård - Provtagningsinstruktion](#)