

U-Etylglukuronid (EtG) (screen) på Cobas (NPU28003)

Bakgrund, indikation och tolkning

Huvuddelen av etanolen (95-98%) elimineras från blodbanan via två oxidationssteg till ättiksyra. Res-terande del utsöndras oförändrat i svett, urin och utandningsluft.

En liten fraktion etanol (ca 0.1 %) konjugeras dock till etylglukuronid (EtG) och etylsulfat (EtS) med hjälp av enzymerna uridin-fosfat glukuronyltransferas eller sulfottransferas [1]. EtG är en direkt meta-bolit av etanol och därför en specifik markör för etanolkonsumtion. EtG och EtS elimineras betydligt långsammare än etanol och kan detekteras i urin i många timmar upp till några dygn efter alkoholin-tag, där detektionstiden primärt beror på alkoholmängden. Mätning av EtG och EtS i urin påvisar ett intag som ligger nära i tiden (de senaste dygnen). Redan inom en timme efter alkoholintag kan EtG och EtS påvisas. EtG är den kvantitativt viktigaste av de två och halten i urin är i genomsnitt ungefär dubbelt så hög som EtS [2].

EtG kan utnyttjas som känslig markör för aktuell alkoholkonsumtion tex. för påvisande av enstaka in-tag eller tidig upptäckt av återfall i missbruk av alkohol i olika utredningsärenden, men även för att be-kräfta nykterhet. Vid behandling och uppföljning av alkoholrelaterade problem kan EtG som komple-ment till långtidsmarkörer (PEth och/eller CDT) ge tilläggsinformation om problemets omfattning.

I screeningmetoden för EtG använder vi ett DRI-test ifrån Thermo Scientific [3]. Positiva fynd från screeningen bör verifieras med en konfirmerande masspektrometrisk metod. Verifieringsanalysen ska mäta både EtG och EtS.

Analysprincip

Etylglukuronid (EtG) bestäms med en homogen enzym-immunanalysteknik, som bygger på konkur-rens om inbindningsställena på antikropparna mellan etylglukuronid i provet och enzymmärkt etylglu-kuronid som tillsätts med testet. När det enzymmärkta etylglukuronidet är bundet till antikroppen är en-zymet (Glukos-6-fosfat dehydrogenas, G6PDH) blockerat och kan inte förbruka testets substrat. Om-vänt när det enzymmärkta etylglukuronidet inte är bundet till antikroppen är substratet tillgängligt för enzymet och kan förbrukas. Förbrukningen av substrat mäts indirekt genom bildning av NADH från NAD (koenzymreaktion). NADH absorberar UV-ljus selektivt vid 340 nm. Detta innebär att vid hög koncentration etylglukuronid i provet får man en stor absorptionsförändring vid 340 nm; omvänt vid låg etylglukuronidkoncentration får man en liten absorptionsförändring vid 340 nm.

Förbrukningen av substrat ger upphov till en absorptionsförändring som mäts bikromatiskt vid 340 och 415 nm. Absorptionsförändringen är direkt proportionell mot EtG-koncentrationen i provet [3]. Instru-mentet beräknar automatiskt etylglukuronid-koncentration ur absorptionsförändringen [3].

Referensintervall

Negativt (gränsvärde 0,5 mg/L).

Metodkaraktistika

Interferenser och felkällor

Strukturellt liknande föreningar kan ge upphov till falskt positiva resultat. Korsreaktivitet för olika före-ningar: Se produktblad [3].

Metodbeskrivning

U-Etylglukoronid (sålln) (NPU28003)Gäller för
Klinisk kemi

LU

Mätområde

Mätområde: 0,015- 2 mg/L [3].

Detektionsgräns

Detektionsgräns: 0,015 mg/L [3].

Mätosäkerhet

Fastställd mätosäkerhet januari 2021.

Nivå (mg/L)	Imprecision (CV%)
0,375	7
0,625	6

Spårbarhet

Spårbarhetsintyg från Thermo Scientific.

Ackreditering

U-Etylglukoronid (EtG) (screen) är ackrediterad.

Referenser

1. Dahl H, Stephanson N, Beck O. Comparison of urinary excretion characteristics of ethanol and ethyl glucuronide. *Journal of Analytical Toxicology* , 26:201-204, 2002.
2. Helander A. Böttcher M. Fehr C, Dahmen N, Beck O. Detection times for urinary ethylglucuronide and ethyl sulphate in heavy drinkers during alcohol detoxification. *Alcohol & Alcoholism* 44:55-61, 2009.
3. Produktblad DRI Ethylglucuronide, Thermo Scientific, aktuell version.
4. Produktblad DRI Ethylglucuronide Calibrators, Thermo Scientific, aktuell version.
5. Dugan, S et al: Stability of drugs of abuse in urine samples stored at -20 °C. *Journal of Analytical Toxicology*, 18: 391 - 396, 1994.
6. Instrumenthandledning Cobas 6000, aktuell version.
7. Operator's Manual: Cobas 6000.