

P-Alkoholer på GC

P-Metanol (NPU02723)**P-Etanol (NPU01992)****P-Aceton (NPU18644)****P-Isopropanol (NPU08796)**

Bakgrund, indikation och tolkning

Det medicinska behovet av alkoholanalyser finns framför allt vid två tillstånd: vid kraftigt intag av etanol då akut alkoholförgiftning kan inträffa, och vid misstanke om intag av metanol (träsprit) [1]. Den senare substansen är ytterst toxisk genom sina metaboliter formalin och myrsyra. Vid misstänkt metanolförgiftning ingår behandling med etanoldropp för närvarande i den terapeutiska arsenalen, och kontroll av S-Etanol är då indicerad. Mera ovanlig är isopropanolförgiftning. Den ses efter intag av spolarvätska som är isopropanolbaserad. Isopropanol metaboliseras till aceton [1].

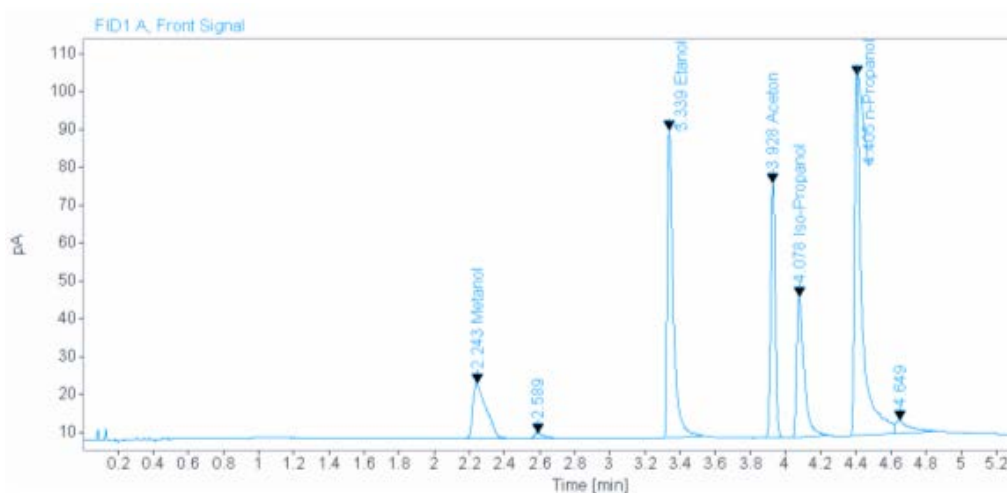
Vid alkoholrus ser man sällan värden över 40 mmol/L hos personer som inte är alkoholiserade (en promille i blod \approx 28 mmol/L i plasma/serum) [2]. Hos alkoholister med utvecklad tolerans för alkohol kan man se extremt höga värden, "laboratorierekordet" ligger för närvarande på 180 mmol/L.

Toxiciteten av metanol (träsprit) är relaterad till dess metaboliter. Därför säger serumkoncentrationen av metanol i sig inte särskilt mycket om toxiciteten; man måste relatera detta till hur lång tid som har förflutit sedan intaget av träsprit. Som en tumregel kan man säga att metanolkoncentrationer om 15 - 30 mmol/L alltid motsvarar allvarliga förgiftningstillstånd. Värden mellan 5 - 10 mmol/L kan emellertid också vara förenligt med en mycket allvarlig förgiftningsbild. Vid användning av etanoldropp för att hämma metanolens nedbrytning eftersträvar man en serum-etanolkoncentration om minst 20 mmol/L [1].

Isopropanol (som bl.a. finns i spolarvätska och desinfektionsmedel) metaboliseras till aceton. Svår förgiftning föreligger vid c:a 20 mmol/L; S-Aceton är då också c:a 15 - 20 mmol/L [1]. Acetontopp ses normalt inte vid enbart etanol- eller metanolintoxikation.

Analysprincip

Alkoholerna separeras med hjälp av gaskromatografi och detekteras med flamjonisation. Retentionstid för de olika alkoholerna och aceton är i ordningen metanol, etanol, aceton och isopropanol. Se nedan koramntogram.



n-Propanol (1-Propanol), som används som internstandard (IS) för att bli kompensera för imprecision i injektionsvolymen, elueras sist. Toppens area är proportionell mot koncentrationen av respektive förening.

Referensintervall

Ej påvisbart.

Gränsvärden:

P-Metanol < 3 mmol/L

P-Aceton < 3 mmol/L

P-Etanol < 3 mmol/L

P-Isopropanol < 3 mmol/L

1 promille etanol i blod motsvarar c:a 28 mmol/L etanol i plasma eller serum [2].

Metodkaraktistika

Interferenser och felkällor

Hemolys och ikterus stör inte. Extrem hyperlipemi kan på grund av utspädning ge falskt för låga värden.

Mätområde

P-Metanol 3 - 245 mmol/L

P-Etanol 3 - 170 mmol/L

P-Aceton 3 - 135 mmol/L

P-Isopropanol 3 - 130 mmol/L

Mätosäkerhet

Utvärdering från QM (Lund) 2016-01-01 tom 2016-12-02.

Analyt	Nivå mmol/L	Mätosäkerhet (CV%)	n
Metanol	3,5	8.7	102
	25.4	6.5	102
Etanol	10.2	7.1	105
	33.5	5.0	101
Aceton	1,5	9.9	106
	12.2	7.7	101
Isopropanol	4.5	5.8	106
	12.9	4.8	101

Spårbarhet

Analyscertifikat från Cerilliant (NIST Traceable)

Ackreditering

Metoden är ackrediterad.

Referenser

1. Nilsson-Ehle P, Berggren Söderlund M, Theodorsson E, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2012, 9:e upplagan s 691-694.
2. Jones, A.W Alkoholtest på sjukhus inte helt lätt att använda för rättsligt bruk. Läkartidningen 2008, vol 105, nr 6, 367-368.
3. [Utvärdering av provtagningsrör för analys av P-Alkoholer och S-Etylenglykol på GC, dok ID 19-22.](#)
4. Produktblad ETOH2, Ethanol Gen.2. Cobas, 2015-12.
5. Burtis. C.A., Ashwood. E.R. and Bruns. D.E. Tietz textbook of Clinical Chemistry and Molecular diagnostics, Fourth edition (2006).
6. Olsson, E. et al. Tillgång till snabb laboratorieanalys vid akut förgiftning ger bättre och säkrare vård. Läkartidningen 2017; 114:
7. [Instrumenthandhavande Gaskromatograf Agilent 7890B, dok ID 14-446, aktuell version.](#)
8. BioRad Liquichek Serum Volatiles, Produktblad.