

P-Alkoholer (P-Etanol, P-Metanol, P-Aceton, P-Isopropanol)

Bakgrund

Vid beställning av P-Alkoholer i plasma analyseras P-Metanol, P-Isopropanol, P-Aceton samt P-Etanol.

Svar/Tolkning/Bedömning

Metanol

Metanol förekommer i lösningsmedel, teknisk sprit och som bränsle till spritkök och modellmotorer. Vid förtäring av metanol finns risk för allvarlig intoxikation då metanol vid nedbrytning i levern bildar metaboliter som är mycket toxiska [1].

Metanol absorberas från mag-tarmkanalen och oxideras i levern av enzymet alkoholdehydrogenas (ADH) till formaldehyd. Formaldehyd oxideras i sin tur vidare till myrsyra. Intag leder till varierande grader av berusning och CNS-depression beroende på dosen [2]. De toxiska effekterna av metanol är relativt beskedliga. Metaboliterna är däremot ytterst toxiska och kan orsaka metabol acidosis och organskador.

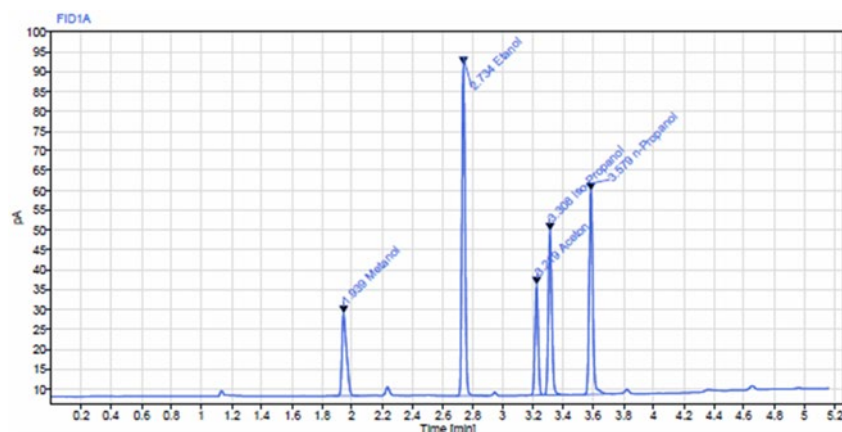
Vid plasmakoncentrationsbestämning av metanol måste tiden för intag beaktas. Samtidigt intag av etanol kan ge långsammare nedbrytning av metanol då ADH hämmas kompetetivt av etanol. Vid metanolförgiftning ses ofta ett förhöjt osmolärt gap som avtar när metaboliterna bildas och ersätts av ett förhöjt anjongap.

Isopropanol och aceton

Isopropanol förekommer i desinfektionsmedel och spolarvätska [1]. Isopropanol absorberas från mag-tarmkanalen och oxideras i levern med hjälp av enzymet ADH till aceton som sedan dels utsöndras i oförändrad form, dels undergår vidare omvandling i kroppen. Intoxikation med isopropanol ger berusning med acetondoft i utandningsluften. Vid isopropanol-intoxikation är kräkningar och buksmärtor vanliga. Alkoholen har även CNS-deprimerande effekt som kan leda till andningsdepression. Aceton har betydligt längre halveringstid än isopropanol och förekomst av enbart aceton i plasma talar för isopropanolintoxikation [2]. Enbart aceton kan dock även ses vid andra tillstånd t.ex. vid fasta och diabetisk ketoacidosis.

Metodik/mätprincip

De tre alkoholerna och aceton 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 kromatogram nedan.



Prov späds med Ultrarent vatten innehållande n-Propanol (1-Propanol), som används som internstandard. Internstandarden elueras sist i kromatogrammet. Internstandarden har till uppgift att kompensera för osäkerhet i injektionsvolymen.

Kvoten av analytens topparea och internstandardens topparea är proportionell mot koncentrationen för respektive analyt.

Interferenser/Felkällor

Hemolys och ikterus interfererar ej. Extrem lipemi 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

Spårbarhet

Analyscertifikat från Cerilliant (NIST Traceable).

Analyscertifikat från Lipomed AG.

Mätosäkerhet

Utvärdering från QM (Lund och Kristianstad) 2023-01-01 tom 2023-12-31.

Analyt	Nivå mmol/L	Mätosäkerhet (CV%)
Metanol	3,3	9
	24	7
Isopropanol	4,6	7
	12	7
Aceton	1,6	11
	12	9
Etanol	10	7
	30	6

Referenslitteratur

1. [Giftinformationscentralen](#)
2. Theodorsson E, Berggren Söderlund M, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin 10:e uppl. Lund: Studentlitteratur 2018, sid 725-726
3. [P-Etanol på Atelleca](#), Analysportalen