

1 Synonym

Fosfatidyletanol
Fosfatidyletanol (16:0/18:1),
B-PEth 16:0/18:1

2 NPU-Kod

NPU/SWE-kod	Fullständig svensk IFCC/IUPAC-definition	Måttenhet	Rekommenderat rapportnamn
NPU28874	Blod— Fosfatidyletanol(16:0/18:1);substanskoncentration	µmol/L	B—PEth 16:0/18:1

3 Tolkning

På grund av den stora interindividuella variationen ger PEth-värdet endast en ungefärlig uppfattning om alkoholintagets storlek, frekvens och tidpunkt. Beslutsgränserna i Sverige är ensade och likadana i hela Sverige. Gränsen $\geq 0,30$ µmol/L indikerar regelbunden hög alkoholkonsumtion men komplettering med andra mått för alkoholvanor rekommenderas. Analyskommentarerna som följer med PEth-resultatet försöker att förmedla detta. Beslutsgränserna är därmed inte definitiva för att skilja mellan olika konsumtionsnivåer. Ett PEth-värde $\geq 0,30$ µmol/L innebär inte en diagnos av alkoholbruksyndrom.

Lägsta gränsen för utlämnat siffervärde är med denna metod satt till 0,05 µmol/L. Om PEth-resultatet är $<0,05$ µmol/L indikerar det ingen eller låg, sporadisk alkoholkonsumtion. Värden $\geq 0,05$ indikerar alkoholkonsumtion. Även ett enstaka berusningstillfälle (1,0 till 1,5 ‰) kan ge upphov till mätbara koncentrationer av PEth under efterföljande dygn. Ett PEth-värde i intervallet 0,05–0,30 µmol/l bekräftar alkoholintag från låg till hög konsumtionsnivå.

Det rekommenderas att ta flera PEth-prover vid utredning av alkoholintag.

4 Indikation

Att påvisa och värdera grad av alkoholkonsumtion. Att kunna visa nytt intag av alkohol under en behandlingsperiod. Transportstyrelsen anger i sina föreskrifter att PEth kan vara av värde som kompletterande prov för att visa på nykterhet i samband med körkortsärenden, men CDT och GT är fortfarande de obligatoriska proven.

5 Bakgrund

PEth bildas i cellmembran i närvaro av etanol. PEth är en grupp av glycerofosfolipider som består av två fettsyror och en fosforyl-etyl-grupp bundna till ett glycerolskelett. Eftersom de två ingående fettsyrorna kan variera i antal kol och i mättnadsgrad medför detta att PEth förekommer i olika molekylära former, varav 48 stycken har identifierats med masspektrometri. Enligt nationell konsensus är det PEth 16:0/18:1 som ska mätas. Denna form utgör cirka hälften av den totala PEth-halten i blod.

Pappersutskrift

Dokument som skrivits ut på vitt papper är ej dokumentstyrd kopia och ska före användandet kontrolleras mot original i Centuri. Utskrift på färgat papper signerad av kvalitetsmedarbetare är dokumentstyrd kopia.

Eftersom PEth endast kan bildas i närvaro av etanol är den kliniska specificiteten som alkoholmarkör teoretiskt 100 %. Inga falska positiva utfall har påvisats. PEth har högre sensitivitet för alkoholmissbruk än CDT och GT eller dessa i kombination.

Vid regelbunden etanolkonsumtion ansamlas PEth i erythrocytmembranen och ju högre alkoholkonsumtion desto högre koncentration av PEth. Intraindividuell variation i PEth produktion förekommer, beroende på fosfolipas-aktivitet och fosfatidylkolin-koncentrationen. Det föreligger också en intraindividuell variation i elimination av PEth med halveringstiden som varierar mellan 4 – 10 dygn (Helander 2023). Hur lång tid PEth kan bevisas i blod efter avslutat alkoholintag beror således på den initiala PEth-nivån och halveringstid hos individen. Enligt Helander (2023) kan PEth spegla de senaste veckornas till dryga månadens konsumtion. En konsekvent sjunkande nivå tyder på att inget nytt alkoholintag har skett.

Upptäckten av PEth gjordes i Lund (1983) och det mesta av forskning och utveckling av PEth som alkoholmarkör skedde också där. Fram till år 2011 – 2012 mättes totalt PEth med en HPLC-metod som utvecklades i Lund. En studie från 1998 (Varga et al) visade att en grupp försökspersoner som drack 48 – 102 g alkohol per dag i 18 dagar hade totala PEth-nivåer av 1,0 – 2,1 $\mu\text{mol/L}$ dvs. alla var över gränsen för metodens LoQ av 0,7 $\mu\text{mol/L}$. I en annan grupp med mindre alkoholintag blev totala PEth-resultaten för samtliga $<0,7 \mu\text{mol/L}$. En nivå av $>0,3 \mu\text{mol B-PEth}_{16:0/18:1}$ har föreslagits som en gräns för att indikera mer omfattande, regelbundet intag ("överkonsumtion") (Helander och Hansson 2013). Det baseras delvis på den tidigare gränsen för totala PEth av $>0,7 \mu\text{mol/L}$ (se ovan) med vetskap om att PEth 16:0/18:1 utgör cirka 40% av totala PEth. Det finns ett fåtal publicerade studier om gränserna mellan "måttlig" och "skadlig konsumtion".

Riskkonsumtion av alkohol enligt Socialstyrelsen definieras som 10 standardglas/vecka eller 4 standardglas eller mer per dryckestillfällen gång i månaden eller oftare. Ett standardglas innehåller 12 gram alkohol, vilket motsvarar till exempel 50 cl folköl, 33 cl starköl, 12–15 cl vin eller knappt 4 cl sprit.

En studie med försökspersoner från Sverige (Kechagias 2015) där försöksdeltagarna drack 1-2 glas vin/ dag i tre månader gav upphov till ett medelvärde för PEth 16:0/18:1 på 0,022 $\mu\text{mol/L}$ (intervall 0,007 – 0,17).

En artikel (Shröck et al 2017) angav en gräns av 0,16 $\mu\text{mol/L}$ PEth för överkonsumtion. I två andra studier anges något annorlunda gränser. Afshar et al kom fram till att PEth-gräns på $\geq 0,57 \mu\text{mol/L}$ för vad som anges som "allvarligt missbruk" och $\geq 0,36$ för "missbruk" och Kummer et al beskriver 0,32 $\mu\text{mol/L}$ som gräns för "skadlig konsumtion".

Många artiklar rapporterar PEth i ng/mL: 10 ng/mL = 0,0142 $\mu\text{mol/L}$

Pappersutskrift

Dokument som skrivits ut på vitt papper är ej dokumentstyrd kopia och ska före användandet kontrolleras mot original i Centuri. Utskrift på färgat papper signerad av kvalitetsmedarbetare är dokumentstyrd kopia.

6 Preanalys

6.1 Patientförberedelse

Prov bör om möjligt tas då patienten är nykter pga viss risk för in vitro bildning av PEth vid längre tids rumsförvaring.

6.2 Provmaterial

Rör med EDTA, lila propp. Minsta analysvolym 0,7 mL blod

6.3 Förvaring av prov

För analys specifik hållbarhet se dokument 20638, Hållbarhet analyser.

Provet får inte förvaras vid -20°C , då PEth kan bildas i närvaro av etanol vid förvaring vid -20°C (Aradottir et al, 2006). Undvik upprepad upptining och infrysning. Prov hållbart 4 dygn som hemolyserat blod.

6.4 Alternativ provrör

Saknas

7 Medicinskt larmvärde

Anges inte.

8 Beslutsgränser

$<0,05 \mu\text{mol/L}$ ingen eller låg alkoholkonsumtion

$0,05 - 0,30 \mu\text{mol/L}$ måttlig konsumtion. Hos vissa individer särskilt i intervallets övre del kan det tyda på överkonsumtion

$>0,30 \mu\text{mol/L}$ talar för överkonsumtion av alkohol. Ju högre värde desto säkrare blir slutsatsen

Källa; Helander, Hansson 2013. Kommentarer är framtagna tillsammans med distriktsläkare och avstämda på nytt november 2025.

9 Referenser

- Gnann, H et al. Identification of 48 homologues of phosphatidylethanol in blood by LC-ESI-MS/MS. Anal Bioanal Chem. 2010;396(7):2415-23
- Aradottir, S et al. Phosphatidylethanol (PEth) concentrations in blood are correlated to reported alcohol intake in alcohol dependent patients. Alcohol Alcohol, 2006;41:431-437
- Varga, A et al. Phosphatidylethanol in blood as a marker of ethanol consumption in healthy volunteers: comparison with other markers. Alcohol Clin Exp Res, 1998;22(8):1832-1837
- Hartmann, S et al. Phosphatidylethanol as a sensitive and specific biomarker: comparison with gammaglutamyl transpeptidase, mean corpuscular volume and carbohydrate-deficient transferrin. Addict Biol, 2007;12(1):81-84.

Pappersutskrift

Dokument som skrivits ut på vitt papper är ej dokumentstyrd kopia och ska före användandet kontrolleras mot original i Centuri. Utskrift på färgat papper signerad av kvalitetsmedarbetare är dokumentstyrd kopia.

- Varga, A et al. Normalization rate and cellular localization of phosphatidylethanol in whole blood from chronic alcoholics. Clin Chim Acta, 2000;299(1-2):141-150.
- Isaksson, A et al. Phosphatidylethanol in blood (B-PEth): A marker for alcohol use and abuse. Drug Test Anal, 2011;3(4):195-200.
- Aradottir, S et al. Phosphatidylethanol in human organs and blood: A study on autopsy material and influences by storage conditions. Alcohol Clin Exp Res 2006;28(11):1718-1723
- Helander A, Zheng Y. Molecular species of the alcohol biomarker phosphatidylethanol in human blood measured by LC-MS. Clin Chem 2009;55(7):1395-1405
- Kechagias S, Dernroth Dzeneta Nezirevic, Blomgren A et al. Phosphatidylethanol compared with other blood tests as a biomarker for moderate alcohol consumption in healthy volunteers: A prospective randomized study. Alcohol and Alcoholism. 2015;50(4):399-406
- Shröck A et al. Assessing phosphatidylethanol (PEth) levels reflecting different drinking habits in comparison to the alcohol use disorders identification test - C (AUDIT-C). Drug Alcohol Depend. 2017;178:80-86
- Helander A, Hansson T. Nationell harmonisering av alkoholmarkören PEth. Läkartidning 39-40 2013
- Afshar M et al. Cut-point levels of phosphatidylethanol to identify alcohol misuse in a mixed cohort including critically ill patients. Alcoholism: Clinical and Experimental Research 2017;41(10):1745-1753
- Kummer N et al. Quantification of phosphatidylethanol 16:0/18:1, 18:1/18:1, 16:0/16:0 in venous blood and venous and capillary dried blood spots from patients in alcohol withdrawal and control volunteers. Anal Bioanal Chem 2016;408:825-838
- Isaksson A, Walther L, Hansson T et al. High-Throughput LC-MS/MS method for determination of the alcohol abuse biomarker PEth in clinical samples by use of a simple automated extraction procedure-preanalytical and analytical conditions The Journal of Applied Laboratory Medicine 2017 DOI: 10.1373/jalm.2017.024828
- Helander A. Elimination characteristics of the alcohol biomarker phosphatidylethanol (PEth) in blood during alcohol detoxification. Alcohol and Alcoholism 2019;53(3): 251-257.
- Neumann J et al. Performance of PEth compared to other biomarkers in subjects presenting for occupational and pre-employment medical examination. Alcohol and Alcoholism 2020;55(4): 401-408.
- Helander A, Hansson T. Alkoholmarkören fosfatidyletanol (PEth) – så bedöms testresultat. Läkartidningen. 2023;120:2309
- Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om medicinska krav för innehav av körkort m.m. (konsoliderad elektronisk utgåva) TSFS 2010:125, ändringar införda t.o.m. TSFS 2024:65 [Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd](#) (besökt 2025-07-30)
- Socialstyrelsen. Insatser vid riskbruk av alkohol Rekommendationer till hälso- och sjukvården och tandvården. 2024; [Insatser vid riskbruk av alkohol – Rekommendationer till hälso- och sjukvården och tandvården](#) (besökt 2025-11-06)

Pappersutskrift

Dokument som skrivits ut på vitt papper är ej dokumentstyrd kopia och ska före användandet kontrolleras mot original i Centuri. Utskrift på färgat papper signerad av kvalitetsmedarbetare är dokumentstyrd kopia.

DOKUMENTHISTORIK**Förändring i aktuell utgåva**

Sida	Förändring
3	Uppdaterat 6.3 med hänvisning till analys specifika hållbarheter, justerat text under analyskommentar punkt 8.

Pappersutskrift

Dokument som skrivits ut på vitt papper är ej dokumentstyrd kopia och ska före användandet kontrolleras mot original i Centuri. Utskrift på färgat papper signerad av kvalitetsmedarbetare är dokumentstyrd kopia.