

## **Information om alkoholmarkörer vid bedömningar av medicinsk lämplighet för innehav av körkort**

### **Inledning**

Informationen riktar sig till hälso- och sjukvården. Syftet är att beskriva det aktuella kunskapsläget om alkoholmarkörer samt beskriva hur de kan användas vid bedömningar av medicinsk lämplighet för innehav av körkort enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:125) om medicinska krav för innehav av körkort m.m. (medicinföreskrifterna).

Dokumentet ger även information om hur Transportstyrelsens praxis har utvecklats när det gäller användning av alkoholmarkörer för att bedöma om det föreligger ett alkoholbruk som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt. Det vill säga att det föreligger en sådan **missbruksdiagnos som anges i 12 kap. 3 §** medicinföreskrifterna och som utgör hinder för körkortsinnehav.

Vidare innehåller dokumentet information om de obligatoriska alkoholmarkörer som enligt 12 kap. 12 § i medicinföreskrifterna är ett krav **då varaktig nykterhet måste verifieras efter att en missbruks eller beroendediagnos** ställts. Dokumentet innehåller även information om andra alkoholmarkörer som enligt det allmänna rådet till 12 kap. 12 § medicinföreskrifterna kan vara av värde för bedömningen.

Dokumentet ersätter *PM om alkoholmarkörer vid bedömning i körkortsärenden* daterat 2020-06-18. Dokumentet har uppdaterats med syfte, uppgifter om vem det riktar sig till samt referenshänvisningar. Strukturen i dokumentet har även setts över och vissa förtyliganden har gjorts, bland annat för att tydliggöra att dokumentet inte innehåller några allmänna råd eller tvingande regler som går utöver föreskrifterna.

### **Sammanfattning**

Diagnosen missbruk, enligt den definition som anges i medicinföreskrifterna, utgör hinder för körkortsinnehav till dess att varaktig nykterhet kan verifieras och prognosen för fortsatt nykterhet är god. Alkoholmarkörer används både vid den inledande bedömningen av om ett missbruk föreligger och i det senare skedet när personen ska verifiera varaktig nykterhet.

- **Medicinföreskrifternas missbruksdiagnos:** medicinföreskrifterna innehåller inga krav på obligatoriska alkoholmarkörer, eller vilka

markörer som ska användas i denna bedömning. Enligt Transportstyrelsens praxis kan både CDT och PEth användas i bedömning av om det föreligger ett alkoholbruk som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt. Minst två CDT-prover > 1,9 %, eller två PEth-prover > 0,3 $\mu$ mol/L tagna inom ett år, med minst fem veckors mellanrum kan betraktas som ett alkoholbruk som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt.

- **Verifiering av varaktig nykterhet:** CDT och GT är obligatoriska prover vid verifiering av varaktig nykterhet, som underlag för ett särskilt läkarutlåtande efter grovt rattfylleri och efter upprepade fall av rattfylleri, samt vid ansökan om körkort med villkor om alkohol. Utöver de obligatoriska biomarkörerna CDT och GT kan även PEth, ALAT, ASAT och MCV nyttjas när bedömning av en persons alkoholkonsumtion ska belysas i ett läkarintyg. Utifrån aktuellt kunskapsläge framgår att mätning av PEth har bäst specificitet och sensitivitet bland de biomarkörer som inte är obligatoriska enligt medicinföreskrifterna.
- **Analys av CDT med immunkemisk metod:** ibland ses falskt höga CDT-värden med denna metod. Utifrån rådande kunskapsläge är CDT-mätning med HPLC eller IFCC-standardiserad kapillärelektrofores säkrare analysmetoder.

### Allmänt kunskapsläge

I sjukvården har biokemiska alkoholmarkörer en viktig roll för att upptäcka långvarigt högt intag av alkohol. De används också i körkortsärenden vid bedömning om diagnosen alkoholmissbruk kan ställas enligt Transportstyrelsens särskilda kriterium för missbruk – bruk av alkohol som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt samt för att bedöma om en person kan verifiera varaktig nykterhet. Följande alkoholmarkörer och andra prover kan nyttjas i körkortsärenden: CDT, PEth, GT, ALAT, ASAT och MCV.

### CDT

Vid regelbunden hög alkoholkonsumtion ökar andelen i blodet (serum) av några mindre vanliga transferrinformer vilka gemensamt kallas kolhydratfattigt transferrin eller CDT. För att CDT ska bli förhöjt över gränsvärdet 1,9 % krävs det en hög och regelbunden alkoholkonsumtion i storleksordningen minst 5 glas vin per dag i genomsnitt för en person med medelvikt, eller motsvarande mängd av andra alkoholdrycker (cirka 420 g ren alkohol per vecka), under minst någon eller några veckors tid. I allmänhet gäller att ju högre CDT-värde, desto högre har alkoholkonsumtionen varit. CDT normaliseras efter cirka 2-5 veckors

alkoholfrihet. En måttligt förhöjd alkoholkonsumtion eller ett sporadiskt berusningsdrickande brukar inte ge utslag i CDT-värdet.

Hos en del personer påverkas CDT-värdet måttligt eller inte alls av hög alkoholkonsumtion. CDT har måttlig sensitivitet vilket innebär att vissa som överkonsumerar alkohol kan uppvisa normala värden (d.v.s. falskt negativa).

CDT har däremot mycket hög specificitet (90-95 %) vilket innebär att förhöjda värden ytterst sällsynt beror på något annat än en hög regelbunden alkoholkonsumtion. Men det kan i sällsynta fall förekomma stabilt förhöjda CDT-värden även utan hög regelbunden alkoholkonsumtion, vilket kan verifieras genom upprepade parallella negativa PEth-värden.

Vid analys av CDT kan en immunkemisk metod ibland ge falskt höga CDT-värden. Utifrån rådande kunskapsläge är CDT-mätning med HPLC eller IFCC-standardiserad kapillärelektrofores säkrare analysmetoder.

Det kan även förekomma genetiska varianter av transferrin som gör att CDT inte går att mäta. Detta är sällsynt och anges i förekommande fall i laboratoriesvaret.

## PEth

PEth är ett samlingsnamn för en grupp fosfolipider som endast bildas i närvaro av alkohol. PEth har därmed 100 % specificitet som alkoholmarkör. Rutinmässigt mäts endast formen PEth 16:0/18:1. Sensitiviteten som alkoholmarkör är högre än för CDT eftersom PEth reagerar snabbare och på lägre alkoholkonsumtionsnivå. Ett gränsvärde på 0,30 µmol/L används för att indikera regelbunden hög alkoholkonsumtion. Studier har visat att det krävs ett alkoholintag i mängder som ger en blodalkoholhalt på minst 1 promille under cirka en veckas tid för att PEth-värdet ska överskrida gränsvärdet 0,30 µmol/L. Detta motsvarar ett dagligt bruk i storleksordningen minst 4-6 glas vin för en person med medelvikt, eller motsvarande mängd av andra alkoholdrycker (cirka 340-500 g ren alkohol per vecka). PEth kan inte längre påvisas i blodet efter cirka 2-5 veckors alkoholfrihet.

Utifrån tillgänglig vetenskap kan gränsvärdet > 0,30 µmol/L för PEth och gränsvärdet > 1,9 % för CDT anses likvärdiga för att upptäcka långvarigt högt intag av alkohol. Ett enstaka berusningstillfälle med en alkoholkoncentration som överstiger 1 promille ger inte upphov till ett PEth-värde över 0,30 µmol/L.

## GT

GT är ett leverenzym vars halt i blodet ökar vid sjukdomar eller annan påverkan på leverns funktion. GT-värdet stiger ofta vid hög alkoholkonsumtion men specificiteten som biomarkör för alkoholöverkonsumtion är låg, eftersom ett förhöjt GT-värde kan ha många andra orsaker, till exempel leversjukdom, läkemedelspåverkan eller övervikt.

### Andra levermarkörer och MCV

ALAT, ASAT och MCV kan användas som komplement till CDT, PEth och GT vid verifiering av nykterhet eller vid andra bedömningar av alkoholkonsumtionen. Specificiteten och sensitiviteten hos dessa som alkoholmarkörer är dock generellt låg till måttlig.

### **Transportstyrelsens syn på användning av alkoholmarkörer vid bedömning av missbruk enligt medicinföreskrifterna**

Av 12 kap. 3 § i medicinföreskrifterna framgår vad som avses med diagnosen missbruk. Med det avses inte bara ett alkoholbruk som uppfyller kriterierna för diagnosen missbruk av psykoaktiv substans (enligt DSM-IV och ICD 10) utan även ett alkoholbruk som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt. I medicinföreskrifterna jämföras alltså alkoholmissbruk enligt de kriteriebaserade systemen (DSM-IV och ICD 10) med ett bruk som inte är tillfälligt och som ur medicinsk synpunkt är skadligt. Föreskrifterna definierar inte närmare vad ett ”bruk som inte är tillfälligt och som ur medicinsk synpunkt är skadligt” är och inte heller anges vilka alkoholmarkörer som ska användas i denna bedömning.

### Transportstyrelsens praxis

I Socialstyrelsens nationella riktlinjer rekommenderas att PEth eller CDT bör användas för att upptäcka långvarigt högt intag av alkohol. Ny forskning och kliniska erfarenheter talar även för att skillnaden mellan CDT och PEth som biomarkörer för alkoholöverkonsumtion är liten, både vad gäller det tidsfönster som ett förhöjt värde avspeglar och den mängd alkohol som krävs för att provet ska stiga över respektive gränsvärde.

Enligt Transportstyrelsens praxis kan minst två CDT-prover  $> 1,9\%$  tagna inom ett år, med minst fem veckors mellanrum, uppfylla kriteriet av ett alkoholbruk som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt. Därmed kan Transportstyrelsen ställa diagnosen missbruk, vilket utgör hinder för körkortsinnehav till dess att varaktig nykterhet kan verifieras och prognosen för fortsatt nykterhet är god. Den alkoholemängd som krävs för att uppnå två CDT prover  $> 1,9\%$  med minst fem veckors

mellanrum är minst dubbelt så hög som av Socialstyrelsen bestämd gräns för riskbruk som innebär stora risker för alkoholskador i kroppen.

Enligt Transportstyrelsens tidigare praxis har PEth inte kunnat likställas med CDT. Eftersom skillnaden mellan CDT och PEth som biomarkörer för alkoholöverkonsumtion är liten, både vad gäller det tidsfönster som ett förhöjt värde avspeglar och intagen mängd alkohol, kan Transportstyrelsen även betrakta två PEth-värden som överstiger 0,30 µmol/L tagna inom ett år, med minst fem veckors mellanrum, som likvärdiga med alkoholbruk som inte är tillfälligt och som från medicinsk synpunkt är skadligt (diagnosen missbruk enligt medicinföreskrifterna). Diagnosen missbruk innebär hinder för körkortsinnehav till dess att varaktig nykterhet kan verifieras och prognosen för fortsatt nykterhet är god.

### **Provtagning vid verifiering av varaktig nykterhet**

Enligt medicinföreskrifterna är CDT och GT obligatoriska prover vid verifiering av varaktig nykterhet. Det betyder att CDT och GT är obligatoriska att ta för den som har diagnosen missbruk eller beroende och som måste verifiera varaktig nykterhet under en observationstid för att få eller behålla sitt körkort. CDT och GT är obligatoriska även som underlag för ett särskilt läkarutlåtande efter grovt rattfylleri och efter upprepade fall av rattfylleri samt vid ansökan om körkort med villkor om alkoholås. Resultat av CDT och GT är däremot inte det enda underlaget som kan utnyttjas när bedömning av personens alkoholkonsumtion ska belysas i ett läkarintyg. Av det allmänna rådet till 12 kap. 12 § medicinföreskrifterna framgår att även andra alkoholmarkörer kan vara av värde för bedömningen utöver CDT och GT. Dessa är PEth, ALAT, ASAT och MCV. Utifrån ovanstående beskrivning av aktuellt kunskapsläge framgår att mätning av PEth har bäst specificitet och sensitivitet bland de biomarkörer som inte är obligatoriska enligt medicinföreskrifterna.

Denna information har tagits fram av Väg och järnväg, enhet Trafikant.

### **Referenser**

- 1 Ulwelling W, Smith K. The PEth Blood Test in the Security Environment: What it is; Why it is Important; and Interpretative Guidelines. *Journal of Forensic Sciences*, November 2018, Vol. 63, No 6, Wiley Online Library
- 2 Helander A, Hermansson U, Beck O. Dose - Response Characteristics of the Alcohol Biomarker Phosphatidylethanol (PEth) - A Study of Outpatients in Treatment for Reduced Drinking. *PubMed, National Library of Medicine*, nih.gov

- 3 Helander A, Hansson T. Nationell harmonisering av alkoholmarkören PEth. [Läkartidningen 38/2013](#), lakartidningen.se
- 4 Årving A et al. Comparison of the Diagnostic Value of Phosphatidylethanol and Carbohydrate - Deficient Transferrin as Biomarkers of Alcohol Consumption.– [PubMed, National Library of Medicine](#), nih.gov
- 5 Kechagias S et al. Phosphatidylethanol Compared with Other Blood Tests as a Biomarker of Moderate Alcohol Consumption in Healthy Volunteers: A Prospective Randomized Study. [Alcohol and Alcoholism](#), July/August 2015, Vol 50, Issue 4, academic.oup.com
- 6 Socialstyrelsens nationella riktlinjer för vård och stöd av missbruk och beroende – Stöd för styrning och ledning. [Socialstyrelsen](#), januari 2019, socialstyrelsen.se