



Fachinformation

Aktuelle Labordiagnostik bei Alkoholmissbrauch

Alkohol ist das am weitesten verbreitete legale Rauschmittel in Deutschland. Ca. 2,5 Mio. Menschen in Deutschland werden als Alkoholiker eingestuft und ca. 9,5 Mio. konsumieren Alkohol in riskanten Mengen. Die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen gibt dafür als Grenzwerte schon eine Menge von > 12 g/Tag bei Frauen und > 24 g/Tag bei Männern an. Der Konsum unterhalb dieser Menge, in Verbindung mit zwei Tagen pro Woche, an denen gar kein Alkohol getrunken wird, wird als risikoarm eingestuft. Auch wenn die Zahl der Herzerkrankungen bei einem Konsum von bis zu 100 g Alkohol/Woche tatsächlich sinkt, steigt bereits ab 50 g Alkohol/Woche das Risiko für einen Schlaganfall. Ferner erhöhen bereits kleine Mengen signifikant das Krebsrisiko im gesamten Verdauungstrakt von der Mundhöhle bis zum Darm, zudem für Leber- und Brustkrebs. Übermäßiger oder riskanter Alkoholkonsum ist die Ursache für über 7 % der gesundheitlichen Probleme und vorzeitigen Todesfälle in der EU.

Wegen der starken gesellschaftlich Verbreitung des riskanten Konsums von Alkohol bis hin zum Alkoholmissbrauch sowie den gesundheitlicher wie sozialer Folgen, kommt der labormedizinische Diagnostik und Abstinenzüberwachung im Rahmen von Diagnostik und Therapie eine große Bedeutung zu. Je nach medizinischer Fragestellung stehen Parameter sowohl zum Nachweis des akuten Trinkens, als auch für den chronischen Missbrauch bzw. zur Abstinenzkontrolle zur Verfügung:

1. Blutalkoholspiegel (Ethanol im Serum/Plasma)

Die Bestimmung des Blutalkoholspiegels ist das Mittel der Wahl, zur Diagnose, Bewertung und Therapie eines Alkoholrauschs bzw. einer Alkoholintoxikation durch einen kürzlich zurückliegenden Konsum. Die Bestimmung erfolgt mithilfe hochspezifischer enzymatischer Reaktionen oder massenspektrometrischer Methoden (GC-MS), um Ergebnisverfälschungen zu vermeiden. Die Elimination von Ethanol erfolgt je nach individueller Konstitution mit einer Geschwindigkeit von ca. 0,1 ‰/Stunde.

Material: Serum, Li-Hep.Plasma (0,5 ml)

Durchführung: täglich

2. Ethylglucuronid (EtG)

Für den Nachweis einer Alkoholaufnahme in einem Zeitfenster, welches zwischen den Kurzzeitmarkern (z. B. Ethanol) und den Langzeitmarkern (z. B. CDT) liegt, dient die Bestimmung von Ethylglucuronid (EtG). EtG ist ein Metabolit des Ethanol, welcher durch die Konjugation an Glucuronsäure entsteht. Die Bestimmung aus Urin erlaubt nach einer Latenzzeit den Nachweis des Alkoholkonsums bis zu 80 Stunden nach Aufnahme. EtG ist daher insbesondere zur Rückfall- bzw. Abstinenzdiagnostik im Rahmen einer Entzugstherapie geeignet. Selbst bei geringen Konsummengen ($\leq 0,25$ g/kg Körpermasse) ist der Nachweis in einem Fenster zwischen 24 und 48 Stunden im Urin möglich. Der Bestimmung kann auch aus anderen Matrices erfolgen. Die Dauer der Nachweisbarkeit und die Sensitivität im Serum sind jedoch deutlich geringer als im Urin. Die Analyse von EtG im Haar kann z. B. in speziellen forensischen Fällen dem Nachweis eines längeren und regelmäßigen Alkoholkonsums dienen. Eine Bestätigung immunologischer Testverfahren sollte mittels LC-MS/MS erfolgen, da für immunologische Testverfahren von Kreuzreaktionen, u. a. mit Bestandteilen von Desinfektionsmitteln (Propanol) berichtet wurden.

Material: Urin (10 ml), Serum (1 ml)

Durchführung: Fremdversand (wochentäglich)

3. CDT (Carbohydrat-defizientes Transferrin)

Als indirekter Marker eines längerfristigen bzw. chronischen Alkoholmissbrauchs hat sich die Bestimmung von Carbohydrat-defizientem Transferrin (CDT) etabliert. Der chronische Missbrauch (d. h. > 2 Wochen) von etwa 60 g Alkohol/Tag führt zu Veränderungen in der Mikroheterogenität der Transferrin-Glykanketten, so dass Formen mit einer geringeren Zahl an Sialinsäure-Resten (Carbohydrat-defizientes Transferrin) häufiger gebildet werden. Dabei besteht ein Zusammenhang zwischen der konsumierten Menge an Alkohol und dem Anteil der Disialotransferrin-Form am Gesamt-Transferrin. Die Halbwertszeit des CDT nach Abstinenz ist vom Ausgangswert abhängig und beträgt etwa 5-14 Tage. Im Rahmen der Standardisierung der CDT-Analytik wurde von der IFCC Working-Group-CDT (IFCC WG-CDT) der „Analyt“ CDT neu definiert und bezieht sich nunmehr allein auf das Disialotransferrin. Die diagnostische Sensitivität schwankt in Abhängigkeit verschiedener Faktoren (z. B. Alter, Trinkverhalten, Körpermasse, Geschlecht) zwischen 55 % für Frauen und 78 % für Männer. Bei etwa 0,5 % der europäischstämmigen Bevölkerung treten genetische Transferrin-Varianten auf, die keine Bewertung der CDT-Bestimmung erlauben. In solchen Fällen muss ggf. auf alternative Parameter (z. B. EtG im Haar oder PEth) zurückgegriffen werden.

Keine Kassenleistung, im ambulanten Bereich nur für Selbstzahler!

Material: Serum (2 ml)

Durchführung: wöchentlich (Mittwoch)

4. Weitere Marker

Andere Marker für chronischen Alkoholmissbrauch sind z. B. γ -GT und MCV. Sie besitzen eine weitaus geringere diagnostische Spezifität als CDT und können bei Lebererkrankungen, Vitamin-B₁₂- und Folsäuremangel sowie bei hämatologischen Erkrankungen zu „falsch-positiven“ Ergebnissen führen. Daher sollten auffällige Befunde immer im Zusammenhang mit der Anamnese und einer labormedizinischen Bestimmung von CDT betrachtet werden.

Ein direkter Zustandsmarker, der sich in den letzten Jahren etabliert hat, ist Phosphatidylethanol (PEth). Aufgrund seiner längeren Halbwertszeit (3-10 Tage) im Vergleich zu EtG lässt es eine Abschätzung des Konsumverhaltens zu. Durch den langsamen Abbau von PEth ist es möglich, die angestrebte Reduktion des Alkoholkonsums zu überwachen.

Ansprechpartner: Dr. rer. nat. Tony Böhle
Fachbereich Toxikologie/TDM
Tel. 0371 333 32116
E-Mail t.boehle@laborchemnitz.de