

Diagnostische Möglichkeiten im forensischen Labor zur Erkennung des Alkoholmißbrauchs

Georg Schmitt, Christiane Thieme, Gisela Skopp, Rolf Aderjan und Rainer Mattern

Alkoholismus zählt zu den schwerwiegendsten Suchtkrankheiten unserer Gesellschaft. Dies gilt hinsichtlich seiner sozialen, ökonomischen und medizinischen Konsequenzen. Gemäß Angaben der Deutschen Hauptstelle gegen die Suchtkrankheiten gibt es derzeit ca. 2,5 Millionen Alkoholranke, entsprechend einem Anteil von 4 – 7 % der Erwachsenenbevölkerung. Abhängigkeit ist anhand psychiatrischer Kriterien gemäß ICD-10 oder DSM-III-R in Kombination mit labormedizinischen Markern diagnostizierbar. Von labormedizinischem Interesse sind, nicht zuletzt wegen der leichteren Bestimmbarkeit, zustands- und zeitabhängige State-Marker wie: Blutalkohol-Konzentration, Methanol-Konzentration, Ethylglucuronid-Konzentration, HDL-Cholesterin-Konzentration, GGT-Aktivität (= Gamma-Glutamyl-Transferase), CDT-Konzentration (= Kohlenhydrat-defizientes Transferrin), MCV (= mittleres korpuskuläres Erythrozytenvolumen).

Zusätzlich ergeben sich diagnostische Möglichkeiten durch Bestimmung vererbbarer Indikatoren für die Disposition zur Erkrankung (Trait-Marker) sowie weitere serologische und genetische Merkmale, die bei Alkoholkranken häufiger beobachtet werden als bei Gesunden (Assoziations-Marker). State-Marker unterteilen sich je nach Rückbildungdauer erhöhter Werte in Kurzzeitmarker wie beispielsweise Ethylglucuronid und Langzeitmarker wie MCV. Durch Bestimmung längerfristig nachweisbarer Marker wie der GGT-Aktivität oder der CDT-Konzentration ist exzessiver Alkoholmißbrauch über Wochen, bei Bestimmung des MCV-Wertes über Monate, feststellbar.

Gegenstand aktueller Forschung am Institut für Rechtsmedizin sind die State-Marker CDT und Ethylglucuronid. Untersucht wurden und werden kleinere Kollektive von Nichttrinkern, Alkoholikern im Entzug und verkehrsauffälligen Kraftfahrern.

Die Forschungsergebnisse sprechen dafür, daß sowohl CDT als auch Ethylglucuronid erhöhten Alkoholmißbrauch hochspezifisch nachweisen können. Bei der Bestimmung von CDT kann es, wenn auch in geringem Umfang, zu falsch positiven Befunden infolge Schwangerschaft oder einer genetisch bedingten

Transferrin-Variante kommen. Die Testeffizienz lag höher als die der GGT-Aktivität. Im Gegensatz zur routinemäßig durchführbaren Bestimmung des CDT ist die Bestimmung von Ethylglucuronid instrumentell aufwendig und nur in Einzelfällen nach Derivatisierung mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie möglich. Die Entwicklung eines immunochemischen, auch in der Routine einsetzbaren Testkits ist in Vorbereitung. Ethylglucuronid ist ein direktes, nichtoxidatives Stoffwechselprodukt von Ethanol. Seine Bestimmung macht es möglich, auch bei bereits erhöhten Werten gängiger Langzeitmarker, einen wenige Stunden bis Tage zurückliegenden Alkohol-Rückfall nachzuweisen.

Fazit:

Von den gängigen, routinemäßig bestimmbaren State-Markern ist CDT am spezifischsten und störunanfälligsten.

Zur Erhöhung der diagnostischen Effizienz empfiehlt sich die kombinierte Bestimmung mehrerer Marker.

In die Diagnosestellung gemäß ICD-10 oder DSM-III-R sind gängige labormedizinische Marker mit einzubeziehen.