

**Kurzmitteilung****Falsch-positive EtG-Screenings durch Inhalation von iso-Propanol-Dämpfen in der Lebensmittelindustrie****Torsten Arndt<sup>1</sup>, Sabine Nöbauer<sup>2</sup>, Stefanie Schröfel<sup>1</sup>, Karsten Stemmerich<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Bioscientia Zentrum für Toxikologie und Forensik, 55218 Ingelheim<sup>2</sup>Niedergelassene Internistin, Promenade 8, A-4400 Steyr, Österreich

Wir berichten über einen Beschäftigten aus der Lebensmittelindustrie in Österreich, der durch wiederholte Desinfektion einer Produktionsanlage innerhalb der regulären Arbeitsschicht chronisch iso-Propanoldämpfen ausgesetzt war. Der Patient hatte sich innerhalb einer angeordneten Maßnahme zur Wiedererlangung des Führerscheins nach einer Trunkenheitsfahrt wiederholt zur Urinkontrolle auf eine Ethylglucuronid-Ausscheidung vorzustellen. Diese erfolgte mit einem Immunoassay. Bei wechselndem Arbeitseinsatz kam es zunächst zu unerklärbar schwankenden EtG-Werten, die den Verdacht auf gelegentlichen Alkoholkonsum lenkten. Die EtG-Kontrollfrequenz wurde deshalb erhöht, eine (kostspielige) Bestätigungsanalyse aber vom Führerscheinausschuss in Österreich nicht eingefordert. Der Patient wurde zur medizinischen Abklärung der positiven EtG-Screenings einer Internistin zugewiesen.

Es handelt sich um einen 49 Jahre alten Mann, der in einem Betrieb der fleischverarbeitenden Industrie die zur Herstellung von Brätlingen für Burger genutzte Fleischpresse innerhalb der 4-6 stündigen Arbeitsschicht entsprechend den geltenden Hygienevorschriften wiederholt mit Calgonit DS 622 (Calvatis GmbH) zu besprühen hatte. Die dabei verbrauchte Calgonitmenge wurde von dem Betroffenen mit 0,5-0,75 Liter je Arbeitsschicht angegeben. Laut Produktinformation besteht dieses Desinfiziermittel aus iso-Propanol (Propan-2-ol). Eine Absaugrichtung war an dem Arbeitsplatz nicht installiert.

Wiederholt erhobene positive immunologische EtG-Screenings im nach der Arbeitsschicht unter Sichtkontrolle gewonnenen Urin, trotz immer wieder glaubhaft versicherter Alkoholabstinenz, lenkten den Verdacht auf Kreuzreaktionen mit zunächst unbekanntem Substanzen und dadurch falsch-positive EtG-Befunde unklarer Kausalität.

Eine Literaturrecherche führte die behandelnde Internistin, die auch als Hygienebeauftragte eines Krankenhauses tätig ist, zu einem Bericht über falsch-positive EtG-Immunoassay-Ergebnisse nach der Inhalation propanolhaltiger Händedesinfektionsmittel-Dämpfe [1, 2]. Eine EtG-Bestätigungsanalyse mit LC-MS/MS unter Einschluss der Glucuronide von iso- und n-Propanol wurde daraufhin veranlasst.

Der Probenversand und die Analytik erfolgten unter forensischen Bedingungen. Das Labor ist nach DIN EN 17025 Forensik akkreditiert und die EtG-Analytik mit LC-MS/MS unter Einschluss des Nachweises von Methylglucuronid sowie der Propyl- und Butylglucuronide entsprechend validiert [3].

Das immunologische Screening mit dem DRI Ethyl Glucuronide Assay (Microgenics) war positiv (Cut-off forensisch 0,1 mg/L) und bestätigte die vom betreuenden Labor in Österreich erhobenen Befunde. Die Bestätigungsanalyse mit LC-MS/MS verlief negativ (Messwert 0,02 mg/L, Nachweisgrenze 0,01 mg/L, Cut-off 0,1 mg/L). Es wurden jedoch signifikante Mengen an iso-Propylglucuronid detektiert. Zur Identifikation wurden die relative Retentionszeit, zwei Massenübergänge und deren Intensitätsverhältnis jeweils im Vergleich zu einem iso-Propylglucuronid-Standard in synthetischer Urinmatrix betrachtet.

Nach unserer Kenntnis ist dies der erste dokumentierte Fall eines falsch-positiven EtG-Immunoassay-Screenings infolge einer inhalativen Desinfektionsmittel-Exposition in der Lebensmittelindustrie. Danach ist neben den Beschäftigten im Gesundheitswesen eine weitere Gruppe Berufstätiger von einem erhöhten Risiko für falsch-positive EtG-Screenings infolge von Desinfektionsmaßnahmen betroffen. (Nach Umstellung der Produktion auf eine automatisierte Desinfektion wurden bei dem Beschäftigten normale immunologische EtG-Screenings erhoben.)

Es sei betont, dass unser Patient bei Verwendung ethanolischer Desinfektionsmittel auch mit einer massenspektrometrischen Bestätigungsanalyse nicht hätte vom Vorwurf des Ethanolkonsums entlastet werden können. Stattdessen wäre eine analytisch richtig-positive EtG-Bestätigungsanalyse zu erwarten gewesen (s. hierzu [4]).

Wir möchten aus diesem Anlass noch einmal auf diese diagnostischen und gutachterlichen Risiken bei der Verwendung des Ethylglucuronids als Kenngröße einer bewussten Alkoholaufnahme hinweisen. Bei Verdacht auf eine aktive oder passive Exposition gegenüber Desinfektionsmitteldämpfen sollte die ohnehin obligate EtG-Bestätigungsanalyse um den Nachweis weiterer Alkoholglucuronide wie iso- und n-Propylglucuronid erweitert werden.

## Literatur

- [1] Arndt T, Grüner J, Schröfel S, Stemmerich K. Falsch-positives Ethylglucuronid-Screening nach Inhalation von Dämpfen eines propanolbasierten, ethanolfreien Handdesinfizienz. *Toxichem Krimtech* 2012;79:147-149.
- [2] Arndt T, Grüner J, Schröfel S, Stemmerich K. False-positive ethyl glucuronide immunoassay screening caused by a propyl alcohol-based hand sanitizer. *Forensic Sci Int* 2012;223:359-363.
- [3] Arndt T, Beyreiß R, Schröfel S, Stemmerich K. Cross-reaction of propyl and butyl alcohol glucuronides with an ethyl glucuronide enzyme immunoassay. *Forensic Sci Int* 2014;241:84-86.
- [4] Arndt T, Schröfel S, Güssregen B, Stemmerich K. Inhalation but not transdermal resorption of hand sanitizer ethanol causes positive ethyl glucuronide findings in urine. *Forensic Sci Int* 2014;237:126-130.