

Es besteht Veranlassung, den Entscheidungswert zur Differenzierung endo-/exogener GHB - Blutspiegel auf 1 µg/ml abzusenken !

Anmerkung zum Beitrag R. Kühnles , T + K 75 (1) 15 (2008)

Hartmut Steinecke

Auf dem Brodsack 11, 99198 Erfurt/Büßleben

Zusammenfassung

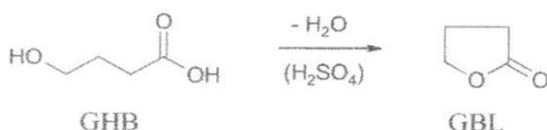
GBL muss nicht analytisch erfasst werden, da auch nach Einnahme von GBL im Körper des Konsumenten nur GHB- Konzentrationen aufgebaut werden. Die Kritik Dr. Kühnles an den Arbeiten, welche zur Begründung eines niedrigeren Grenzwertes herangezogen wurden, entbehrt damit jeder Grundlage. Die Einführung eines niedrigeren Grenzwertes in die Rechtsprechung wird durch gesetzliche Vorschriften bezüglich Probenahme und Transport der Probe abgesichert. Es besteht besonders zur entscheidenden Verbesserung der Rechtssicherheit bei der Aufklärung krimineller GHB-Anwendungen Veranlassung, den Entscheidungswert zur Differenzierung endo-/exogener GHB-Blutspiegel generell auf 1 µg/ml abzusenken.

In seinem oben genannten Beitrag nimmt Herr Dr. Kühnle eine kritische Bewertung der in dieser Zeitschrift (2007) 74 (3): 150-154 erschienen Arbeit „ Beitrag zur Bewertung von γ -Hydroxybuttersäure (GHB) – Konzentrationen im Blut lebender Personen sowie in postmortalen Blutproben“ vor, welche nicht unwidersprochen bleiben darf.

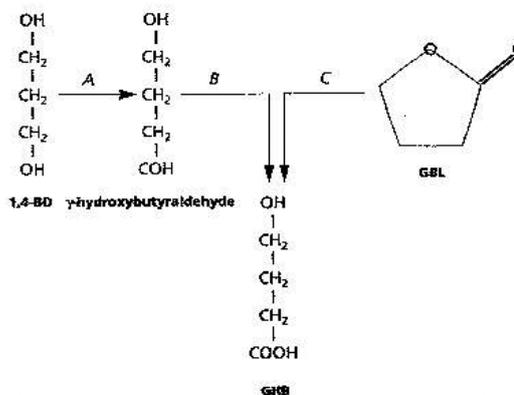
4-Hydroxybutansäure, besser bekannt mit ihrem Trivialnamen γ -Hydroxybuttersäure (GHB), ist eine farblose, sirupartige Flüssigkeit, welche zwischen 178 bis 180 °C unter Zersetzung siedet. Diesem Umstand ist die Tatsache geschuldet, dass diese einer direkten gaschromatischen Untersuchung nicht zugänglich ist (z.B. GC/FID oder GC/MS). Solche Untersuchungen werden erst nach der Überführung von GHB in Verbindungen mit definiertem Siedepunkt möglich. Dazu sind aus der Literatur zwei Möglichkeiten bekannt [1]:

1. Die Zyklisierung zum γ -Butyrolacton (GBL) und
2. Die Derivatisierung (gewöhnlich zu bis-trimethyl-silylester)

Zu 1.



Die sauer katalysierte Zyklisierung der GHB zum GBL entsprechend obiger Gleichung verläuft nur bei hohen Temperaturen (80°C) und im stark saurem Medium [1]. Bei Probenaufarbeitungen nach dieser Methode werden der Probe aliquote Volumina einer relativ hoch konzentrierten starken Säure, z.B. 3 M Schwefelsäure zugesetzt [2]. In schwach sauren Lösungen (z.B. im Falle der flüssig-flüssig Extraktion bei einem pH-Wert von 4 und Raumtemperatur) findet diese Reaktion nicht statt. Im übrigen ist die Zyklisierung der GHB ausschließlich zur Überführung in eine gaschromatographierbare Verbindung notwendig.



Metabolismus von 1,4-Butandiol und γ -Butyrolacton; A = Alkoholdehydrogenase, B = Aldehyddehydrogenase, C = Lactonase.

Entsprechend obiger Übersicht wird 1,4-Butandiol (1,4-BD) und GBL sofort nach Applikation praktisch 100 %ig zu GHB metabolisiert. Diese Umwandlung ist 10 min nach Ingestion abgeschlossen und GBL konnte folgerichtig weder im Plasma noch im Urin nachgewiesen werden [1]. Das heißt doch nichts anderes, als dass entgegen der Meinung von Dr. Kühnle keine Notwendigkeit besteht GBL-Spiegel durch Messungen ermitteln zu wollen. Durch Applikation von GBL („Straßennamen“ z.B. Blue Nitro, G3, Gamma G) werden keine GBL-Spiegel aufgebaut, so dass auch zur Bestimmung der endogenen GHB-Konzentration und mithin zur Festlegung eines cutoff-Wertes nur spezifischen Methoden zur Messung von GHB-Konzentrationen angewandt werden müssen. Evtl. endogen gebildetes GBL darf überhaupt nicht mit erfasst werden!

Zu 2.

Durch die Derivatisierung der GHB wird eine effiziente, GHB- spezifische GC/MS-Untersuchung ermöglicht. Natürlich muss eine ungewollte GBL- Bildung vermieden werden, da dieses nicht mit erfasst würde. Gleichwohl wären aber dessen Fragmente im Massenspektrum erkennbar. Die aus der Literatur ersichtlichen Aufarbeitungsverfahren werden dem gerecht, indem z.B. die flüssig-flüssig Extraktion nur im schwach sauren Bereich und die Einengung des Extraktes nur bei niedrigen Temperaturen durchgeführt werden.

Shima et al. und Abanades et al. umgingen eine Extraktion, indem sie im neutralem Bereich mit Methanol beziehungsweise Acetonitril eine Eiweißfällung durchführten (Steigerung der Ausbeute!) und nach Zentrifugation den Überstand unter Stickstoff bei 60 bzw. 40°C bis zur Trockne einengten. Mithin dürften alle Zweifel Dr. Kühnles an der Richtigkeit der Messergebnisse beider Autoren, welche die Grundlage für die m. E. notwendige Absenkung des Cutoff-Wertes bilden, ad absurdum geführt worden sein.

Blieben noch die seiner Meinung nach unkalkulierbaren Einflüsse von der Probenahme bis zum Eingang der Probe in die Untersuchungsstelle zu diskutieren. Dazu sei folgendes bemerkt: Die Entnahme des Blutes zur Alkohol- und Drogen- bzw. Arzneimittelbestimmung an Instituten für Rechtsmedizin erfolgt grundsätzlich mit einem sterilen Entnahmebesteck einschließlich sterilem Aufbewahrungsröhrchen, nachdem die Einstichstelle mit einem beigegefügt Tupfer desinfiziert wurde unter Polizeiaufsicht. Das sterile Röhrchen wird dicht verschlossen in einer PE-Box bei 2°C zwischengelagert und umgehend in einer Kühlbox zu der entsprechenden Untersuchungsstelle transportiert. Diese Grundsätze zur Behandlung von Blutproben zur „Feststellung von Alkohol-, Medikamenten - und Drogeneinfluss bei Straftaten und Ordnungswidrigkeiten“ sind seit 1999 in den Gesetzgebungen der Länder festgelegt und haben damit Gesetzeskraft. So z.B. in der „Gem.Verfügung d.MJ, d.MI, d.MFAS, d.MW u.d. MWK v.18.10.1999“ des Landes Niedersachsen [3]. Die Voraussetzungen für die Anwendung des in der eingangs genannten Arbeit begründeten GHB- Grenzwertes von 1µg/ml Serum in der Praxis wären damit gegeben. Evtl. Verstöße gegen diese Vorschriften dürfen nicht der Grund dafür sein, dass ein neuer Grenzwert, welcher die Rechtssicherheit besonders bei der Aufklärung krimineller GHB- Anwendungen entscheidend verbessern würde, in der Rechtsprechung keine Beachtung findet!

Es ist zwar verständlich, dass als Gutachter tätige Toxikologen vielfach dazu neigen, eher einen zu hohen Grenzwert zur Unterscheidung von exogenen und endogenen Blutspiegeln (cutoff-Wert) anzusetzen, um Beschuldigte nicht zu Unrecht der Einnahme einer illegalen Droge zu bezichtigen. Speziell bei GHB ist diese Praxis aber mehr als bedenklich. Denn gerade in diesem Zusammenhang muss man auch an die Personen denken, denen GHB oder GBL als schnell wirkendes Anästhetikum beigebracht wurde, um sie unter Ausnutzung des Verlustes der Einsichts- und Steuerungsfähigkeit in Verbindung mit einem oft dauerhaften

Verlust des Erinnerungsvermögens für – in der Regel strafbare – Zwecke zu missbrauchen, berauben oder im Falle von Frauen zu vergewaltigen. Der Weiße Ring weist darauf hin, dass sich solche Fälle häufen und die Dunkelziffer sehr hoch ist. In den meisten Fällen bleiben diese Taten ungesühnt. Oft erstatten die Frauen keine Anzeige, da „am nächsten Tag sowieso nichts mehr nachweisbar sei“ [4].

Zumindest in derartigen Fällen einer fraglichen kriminellen Anwendung von GHB/GBL ist es daher ein erster und dringend gebotener Schritt in die richtige Richtung, jedenfalls dort den vielfach in den Köpfen der Gutachter noch existierenden Sicherheitszuschlag wegzulassen und den wissenschaftlich begründeten cutoff-Wert von 1µg/ml GHB im Blut anzuwenden. Dieser Schritt wäre auch gar nicht so ungewöhnlich, wird doch in der Rechtsprechung bei Alkoholdelikten auch stets erst einmal der tatsächlich gemessene BAK-Wert zu Grunde gelegt und ein zusätzlicher Sicherheitszuschlag nur zu Gunsten des Betroffenen berücksichtigt, wenn sich dieser infolge des Alkoholgenusses in einem Zustand befunden hat, der eine Strafmilderung oder einen gänzlichen Entfall der Strafbarkeit zu begründen vermag. Keinesfalls wird jedoch bei Alkoholdelikten etwa wegen theoretisch ja auch dort bei der Probennahme und der Übersendung der Probe möglicher Fehler von vornherein an der Richtigkeit des tatsächlich gemessenen BAK-Wertes gezweifelt.

Zu der von Dr. Kühnle angegebenen Literatur, mit der er die Beibehaltung des Cutoff-Wertes von 4µg/ml Blut zu begründen sucht, ist folgendes zu sagen: Elliot verwendete für die analytische Erfassung der GHB-Konzentrationen im Blut die Gerätekombination GC/FID mit einer Nachweisgrenze von 2,5µg/ml und stufte die endogene Blut-GHB-Konzentration folgerichtig mit < 2,5µg/ml ein, ohne diese gemessen zu haben. Die beiden anderen Autoren übernahmen die Cutoff-Werte (Dresen et al. 10µg/ml, Bosmann et al. 5µg/ml) offensichtlich relativ kritiklos aus der Literatur, ohne eigene Untersuchungen dazu durchzuführen, so dass deren Anwendung kaum zur Begründung eines Cutoff-Wertes von 4µg/ml herangezogen werden kann. Besonders fragwürdig ist die Anwendung eines so hohen Grenzwertes - wie bereits dargelegt - in Fällen von „chemical submission“ (Bosman et al), führt das doch mit Sicherheit zu einer hohen Dunkelziffer - zur Freude der Täter und zum Schaden der Opfer. Gleichzeitig wird aber festgestellt, dass in dieser Gruppe die gemessenen GHB-Spiegel besonders niedrig sind.

Alle anderen in der angegebenen Literatur aufgeführten Argumente wurden bereits weiter oben diskutiert.

Literatur

- [1] Marc A. Le Beau und Ashraf Mozanyany: Drug-Facilitated Sexual Assault, Academic Press 2001 Chapter 5 Gamma-Hydroxybuterate (GHB) and related Products, S.118 ff.
- [2] Merkel C, Auwärter D, Simmert D und Pragst F, γ -Hydroxybuttersäure (GHB) in notfall-medizinischen Proben: Bestimmung durch HS-SPME/GC-MS und Fallbeispiele. T + K 2003; 2; 93-98
- [3] Nds. RPfl. 1999; S.332 ff.
- [4] www.salzburger-fenster.at/k-o-tropfen-im-drink-fuer-frauen...