

## Chemische Fremdbeibringung

R. Vilarino, N. Donzé, B. Schrag, Zentralinstitut der Spitäler, Spital Wallis, Sitten

### Definition

Die chemische Fremdbeibringung ist die unbemerkte Verabreichung von psychoaktiven Substanzen an ein Opfer, mit der Absicht, ein Verbrechen oder Delikt zu begehen. Bei den Produkten handelt es sich im Allgemeinen um Medikamente, die nicht zu ihrem üblichen Verwendungszweck eingesetzt werden (zum Beispiel Benzodiazepine) oder um Betäubungsmittel (zum Beispiel Cannabis, Ecstasy, LSD) sowie, in den meisten Fällen, um Ethanol.

Die zu diesem Zweck eingesetzte Substanz muss aus Sicht des Angreifers beim Opfer idealerweise zum gewünschten Zustand führen. Die angestrebten Effekte sind, unter anderem, Sedierung, Erinnerungslücken, eine halluzinogene Wirkung und ein Enthemmungseffekt. Zudem muss das Molekül pharmakologische Qualitäten wie eine rasche Wirkung mit einer kurzen Halbwertszeit besitzen, um jede Möglichkeit zur Aufdeckung zu verhindern.

### Epidemiologie

Der Einsatz von Molekülen [1], die eine «chemische oder medikamentöse Fremdbeibringung» ermöglichen, ist ein Phänomen, das immer mehr Bedeutung erlangt. Dabei werden dem Opfer psychoaktive Substanzen verabreicht, mit der Absicht, ein Verbrechen oder Delikt zu begehen. Man spricht von «KO-Tropfen», die nicht einfach nachzuweisen sind, da nur die identifizierbaren Substanzen berücksichtigt werden können. Eine englische Studie [2] geht davon aus, dass rund 5 % der Personen, welche einen sexuellen Übergriff erleiden, unter Drogen gesetzt werden und dass rund 15 % aufgrund ihrer Alkoholvergiftung den Übergriff nicht abwehren können.

Am häufigsten betroffen sind Kinder und ältere Personen. Die Vergiftung durch ein Familienmitglied kommt häufig bei Kindern vor, um eine Sedierung zu einem pädophilen Zweck zu erreichen oder einfach «Ruhe zu haben». Bei den älteren Personen geht es zum Beispiel oft darum, ihre Aufmerksamkeit abzulenken. Die meisten Fälle werden jedoch bei jungen Mädchen beobachtet, denen der Angreifer eine Substanz verabreicht, um ihren Widerstand gegen den Sexualakt zu brechen. Die chemische Fremdbeibringung ist eine kriminelle Handlung, die gemäss Fachliteratur immer häufiger vorkommt.

Die Produkte werden vor allem Getränken beigemischt, insbesondere dem Kaffee oder alkoholischen Getränken. Nahrungsmittel wie Gebäck werden selten verwendet.

Art	Entnahme <sup>1</sup>	Kommentare
Blut	5 mL Entnahme in Fluoridröhrchen 20 mL in EDTA-Röhrchen (2 x 10 mL oder 3 x 7 mL)	Zur Bestimmung der Blutalkoholkonzentration
Urin	30 mL in einem Polypropylen-Behälter	Ermöglicht die « Ausweitung » des zeitlichen Nachweisfensters aufgrund der allgemeinen längeren Persistenz der Substanzen (und ihrer allfälligen Metaboliten), die in diesem Milieu in stärkerer Konzentration vorhanden sind als im Blut
Haare	Ausgerichtete Haarsträhne (Angabe Spitze - Wurzel) <sup>2</sup>	Ermöglicht beim Nachweis eines Fremdstoffs im Blut oder im Urin die Differenzierung zwischen wiederholten Einnahmen, die einer medikamentösen Behandlung der betroffenen Person entsprechen, und einer einmaligen Einnahme als Opfer.
	Ausgerichtete Haarsträhne (Angabe Spitze - Wurzel) <sup>2</sup> , entnommen 1 Monat nach dem Vorfall	Diese Kapillarentnahme einen Monat später ermöglicht unter Umständen auf gezielte Art und Weise einen Fremdstoff nachzuweisen, wenn es für Blut- und Urinentnahmen zu spät ist (GHB, Benzodiazepine)
Varia	Proben, welche unter Umständen das psychoaktive Produkt enthalten haben	Getränke, auch leere Behälter, Nahrung

### Aufbewahrung und Transport<sup>3</sup>

Blut und Urin müssen kühl (+4°C oder -20°C) und vor Licht geschützt gelagert werden.  
Die Haare sind trocken und bei Zimmertemperatur aufzubewahren.

- Die biologischen Entnahmen müssen systematisch und doppelt erfolgen, damit im Zusammenhang mit einem gerichtsarztlichen Gutachten eine Expertise und eine Gegenexpertise durchgeführt werden kann ;
- Modalitäten zur Entnahme von Haaren : eine Strähne von rund 5 bis 10 cm Durchmesser etwas unterhalb des Scheitels isolieren (oder mehrere Strähnen mit einer Schere möglichst nahe an der Kopfhaut abschneiden);
- Gegebenenfalls Weiterleitung an ein Labor, welches die geeigneten Analysen vornehmen kann.

Tab. 1: Entnahmen im Zusammenhang mit dem Verdacht auf chemische Fremdbeibringung

### Häufig eingesetzte Substanzen

Die Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) hat eine Liste der Moleküle erstellt, nach denen in erster Linie zu suchen ist. Damit sollen neben dem Ethanol, der in der Fremdbeibringung am häufigsten verwendeten Droge, auch Benzodiazepine, andere hypnotisch wirkende und angstlösende Stoffe, andere Beruhigungsmittel und Antihistaminika H1, Anästhetika (GHB), Betäubungsmittel oder Halluzinogene nachgewiesen werden.

Es ist wichtig festzuhalten, dass der willentliche Konsum von Alkohol und/oder Cannabis die Anfälligkeit erheblich erhöht und die beruhigenden und enthemmenden Wirkungen der vom Angreifer verabreichten Substanzen verstärkt.

### Proben

Sehr oft erfolgt bei der ärztlichen Versorgung keine biologische Entnahme und der Experte muss anschliessend bei einer Beschwerde anhand des Dossiers arbeiten, was sich als sehr schwierig erweisen kann. Unabhängig davon, ob die Person noch lebt oder verstorben ist, handelt es sich auf jeden Fall um einen gerichtlichen Notfall. Bei lebenden Personen werden zahlreiche Substanzen besonders rasch metabolisiert.

Deshalb ist es wichtig, dass die Entnahmen für toxikologische Analysen systematisch und rasch vorgenommen werden. Dies gilt insbesondere für Blut, das in zwei Fluoridröhrchen und im Idealfall doppelt entnommen werden sollte, um die in-vitro-Bildung von GHB zu verhindern. Dasselbe gilt für Urin, der in Trockenröhrchen, im Idealfall ebenfalls doppelt entnommen werden sollte und vor Licht geschützt aufzubewahren ist, um den Abbau des LSD zu verhindern. Eine Haarentnahme, die nach einigen Wochen wiederholt wird, kann ebenfalls notwendig sein.

### Analytischer Nachweis

Die Rechtsmedizin kann im Rahmen der chemischen Fremdbeibringung in die Charakterisierung des Gebrauchs dieser Substanzen involviert werden. Zu späte Entnahmen, Substanzen mit geringer Dosierung und eine delikate und komplizierte Interpretation erschweren die Arbeit des Toxikologen.

In Fällen chemischer Fremdbeibringung schliesst das am ZIS eingesetzte Untersuchungsprotokoll die Suche nach sämtlichen oben erwähnten Molekülen ein. Die GHB befindet sich ebenfalls auf der Liste und wird gesucht, wenn die Zeit zwischen Ereignis und Entnahme weniger als 12 Stunden beträgt. Die GHB wird nämlich rasch ausgeschieden und ist schwer nachweisbar, wenn zwischen Einnahme/Verabreichung und Entnahme mehr als 12 Stunden liegen.

Der Nachweis einer chemischen Fremdbeibringung durch eine Analyse der biologischen Entnahmen beim Opfer kann sehr schwierig sein, wenn man bedenkt, dass die Konzentrationen im Organismus nach einer einzigen Verabreichung mit den klassischen Analysemethoden nur schwer nachweisbar sind. Das ist der Fall bei gewissen Benzodiazepinen, die bei einer Urinuntersuchung mit immunochemischen Tests nicht erfasst werden können. Ein anderes zu berücksichtigendes Element ist eine kurze Halbwertszeit. Bei einer reduzierten Nachweiszeit des eingesetzten Produkts ergeben Analysen verspäteter biologischer Entnahmen falsche negative Ergebnisse, mit denen eine Fremdbeibringung nicht bestätigt werden kann (das ist der Fall bei der GHB und bei den meisten Benzodiazepinen). Diese analytischen Probleme können durch die Anwendung sensiblerer Methoden (Chromatographie, verbunden mit einem Massenspektrometer) oder durch die Suche nach dem Gift oder seiner Metaboliten über die Haare statt das Blut oder den Urin minimiert werden. Ein anderer Faktor ist die Instabilität in vitro: eine Instabilität der Substanz in den biologischen Entnahmen, welche die Möglichkeit eines Nachweises verringert. Einige dieser Substanzen sind endogen: das ist der Fall bei der GHB, die ein natürliches Element des menschlichen Körpers ist. Die Interpretation des Ergebnisses wird durch den systematischen Nachweis von Konzentrationen endogener Elemente immer erschwert.

### Literatur

- [1] Ann Biol Clin 2004, 62 : 529-38, Gaulier et al. Les substances de la soumission chimique : aspects pharmacologiques et analytiques
- [2] EMCDDA. Sexual assaults facilitated by drugs or alcohol.

### Kontaktpersonen

Nicolas Donzé  
Dr. med. Bettina Schrag

nicolas.donze@hopitalvs.ch  
bettina.schrag@hopitalvs.ch