



Entactogene Amphetamine

N. Donzé, R. Riand-Voide, Zentralinstitut der Walliser Spitäler, Sitten, M. Augsburg, F Sporkert, IUML, Lausanne

Janus in all seinen Facetten

Amphetamine [1] sind Stimulanzien des Zentralnervensystems, die therapeutisch wegen ihrer appetitzügelnden und vasokonstriktiven Eigenschaften, aber auch illegal konsumiert werden. Letztere Verwendung nimmt heute tendenziell immer mehr zu. Die häufigsten Derivate von Amphetamin (**AlphaMethyl-PHENethylAMIN**) können als Stimulanzien, Halluzinogene oder Entactogene klassifiziert werden.

Amphetamine

Amphetamin (L- und D-Amphetamin) und Methamphetamin sind vor allem Stimulanzien des Zentralnervensystems und Sympathomimetika. Amphetamin [2] (*speed*) kann geraucht, geschnupft, injiziert oder oral konsumiert werden. Es wird rasch resorbiert und hat in etwa ähnliche Wirkungen wie Kokain, jedoch viel länger anhaltend. Die Spitzenkonzentration im Plasma wird nach ca. 2,5 Stunden erreicht. Die Halbwertszeit liegt zwischen 8 und 13 Stunden, unterscheidet sich aber zwischen den beiden Isomeren, die Halbwertszeit von L-Amphetamin ist länger als diejenige von D-Amphetamin. Ausserdem hängt die Ausscheidung von Amphetamin im Urin stark vom pH des Urins ab.



Abbildung 1: Methamphetamin

Methamphetamin (*Thaipille, Ice, Crank, Crystal, Meth*) wird ebenfalls rasch resorbiert, wobei der Plasmaspitzenpegel nach etwa 3,6 Stunden vorliegt. Die Plasma-Eliminationshalbwertszeit liegt zwischen 6 und 15 Stunden.

Substanz	Nachweis in			
	Speichel	Blut	Urin	Haaren
Amphetamin	24-48 Std.	48 Std.	2 - 4 T	Je nach Haarlänge (bis zu 6 Monaten)
Methamphetamin	24 Std.	48 Std.	2 - 4 T	
Ecstasy (MDMA)	24 Std.	48 Std.	2 - 4 T	

Tabelle 1 : Dauer der Nachweisbarkeit in Speichel, Blut und Urin

Methamphetamin und Amphetamin begünstigen eine Stimulation des Zentralnervensystems durch eine Hyperstimulation von Dopamin. Sie rufen eine mentale Stimulation mit Euphorie sowie eine Verbesserung des verbalen Ausdrucks hervor, Aufhebung von Hunger- und Müdigkeitsgefühlen, Erhöhung der geistigen Aufmerksamkeit, ein Gefühl von Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit. Physiologisch bewirken sie, da es sich um Sympathomimetika handelt, eine Erhöhung der Herzfrequenz, der Atemfrequenz, des arteriellen Blutdrucks und der Kerntemperatur und rufen ausserdem eine Pupillenerweiterung hervor.

Entactogene

Bestimmte Abkömmlinge von Amphetamin, die im angelsächsischen Sprachgebrauch als Designer-Drogen bezeichnet werden, erzeugen einen Zustand tiefer Empathie gegenüber sich selbst (Steigerung der eigenen Wahrnehmung) und anderen. Dies ist der Fall bei **MethylenDioxyMethAmphetamin** oder MDMA [2]. Man spricht von Substanzen mit so genannten

entactogenen Eigenschaften, d.h. sie erhöhen die Empathie. Dieser Begriff wurde zu Beginn der 80er Jahre von Shulgin und Nichols als Erzeugung eines Kontakts mit dem eigenen Körper und Begünstigung einer besseren Beziehung zu sich selbst definiert.

MDMA, das als *Ecstasy, E, X-TC, Adam* bekannt ist, besitzt eine starke Affinität für die serotoninergeren Rezeptoren (5-HT₂). Die agonistische Wirkung auf die peripheren Rezeptoren ist die Ursache für die kardiovaskulären Effekte.

MDMA wird in Form von Tabletten zu 50 bis 200 mg verkauft. Der Plasmaspitzenpegel wird nach 2 Stunden erreicht, und die Wirkungen setzen ca. eine halbe Stunde nach der Einnahme ein und dauern 3 bis 4 Stunden an. MDMA und MDA, ein Metabolit von MDMA, bleiben im Allgemeinen einen Tag lang im Blut und 2 bis 4 Tage im Urin nachweisbar.

MDMA erzeugt Wirkungen, die vom Konsumenten als positiv eingeschätzt werden, wie leichte Kontaktfähigkeit, Empathie, Stimmungs- und Gefühlsveränderungen. Allerdings lassen sich auch zahlreiche unerwünschte Wirkungen feststellen wie muskuläre Hypertonie, Hypertranspiration, Ataxie, Zittern, Bruxismus (Zähneknirschen), Parästhesien und Tachykardie. Zu den

Toxizitätserscheinungen von MDMA gehören Hyperthermie, Konvulsionen, Tachykardie, Herzrhythmusstörungen, neuropsychiatrische Störungen.

Der Konsum von MDMA kann wegen der Risiken einer Hypertonie, Tachykardie und Hyperthermie zum medizinischen Notfall werden. MDMA hat eine erhebliche kardiovaskuläre Toxizität, die sich insbesondere in Form von intrakraniellen Blutungen, erhöhtem Infarktisiko oder Eintreten einer Aortendissektion äussern kann.

Die Einnahme von MDMA betrifft vor allem Jugendliche und junge Erwachsene bei „Rave-Partys“. Studien aus den USA zeigen eine Erhöhung der Prävalenz und der Anwendung als Freizeitdroge zwischen 1986 (15,5 %) und 1991 (24,3 %) [3].

Ein weiteres wesentliches Risiko im Zusammenhang mit dem Konsum von Amphetaminen betrifft den Strassenverkehr. Nach Konsum von Amphetaminen wurde nämlich eine Verringerung der Fahrtüchtigkeit nachgewiesen, die sich insbesondere in einer Erhöhung der Risikobereitschaft, Erhöhung der Geschwindigkeit und einem Gefühl der Unverletzlichkeit äussert, das typisch für stimulierende Substanzen ist.

Material und Tarif

	Probe	Position	BSV-Punkte
Nachweis	Urin*	8135.04	16
Bestimmung	Urin*	8535.03	125
	Blut**		
	Haare	Informationen im Labor 027 / 603 4828	

* Urin-Monovette (gelb)

** Li-Heparin-Monovette LH, 9.0 ml (orange)

Literatur

- [1] Ghysel M.-H. Amphetamines et dérivés. Dans toxicologie et pharmacologie médico-légales (Collection OPTION / BIO). Edition Elsevier 1998, 465-543.
- [2] Moore K.A. Amphetamine. The Clinical Toxicology Laboratory, AACCC PRESS 2001, 113-125
- [3] Designer drugs in children and adolescent. UpToDate, septembre 2006.

Ansprechpartner

M. Nicolas Donzé
Dr Marc Augsburg

nicolas.donze@ichv.ch
marc.augsburger@chuv.ch