

Intoxikationen durch «Designerdrogen»

Teil 1. Epidemiologie und klinische Bedeutung

Joseph J. Osterwalder

Zentrale Notfallaufnahme, Kantonsspital St. Gallen



Quintessenz

- Die Begriffe «Designerdrogen», «Clubdrogen», «Partydrogen» und «synthetische Drogen» werden häufig synonym verwendet. Ihre Bedeutung ändert, je nachdem, ob die Art und Weise der Herstellung, deren Legalität bzw. Illegalität oder das Konsumsetting gemeint sind.
- Das klassische Ecstasy MDMA (3,4-Methylenedioxyamphetamin) aus der Gruppe der Entaktogene sowie GHB (Gammahydroxybuttersäure) und GBL (Gammahydroxybutyrolacton) aus der Gruppe der nichtbenzodiazepinartigen Hypnosedativa sind wahrscheinlich die bekanntesten und am meisten konsumierten «Designer»- und «Partydrogen» in der Schweiz.
- Obwohl in der sogenannten «Partyszene» der Konsum weit verbreitet ist, scheinen schwere Intoxikationen selten aufzutreten.
- «Designerdrogen» aus drei weiteren Stoffklassen, nämlich den Stimulantien, Halluzinogenen und synthetischen Opioiden spielen aus epidemiologischer und notfallmedizinischer Sicht eine eher untergeordnete Rolle.

Summary

“Designer drug” intoxications

Part 1. Epidemiology and clinical significance

- *The expressions “designer drugs”, “club drugs”, “party drugs” and “synthetic drugs” are frequently used synonymously. Their meaning changes according to the way in which the drugs are produced and their illegality, or the setting in which they are consumed.*
- *Classic ecstasy MDMA (3,4-methylenedioxyamphetamine) from the entactogen class of substances, along with GHB (gammahydroxybutyric acid) and GBL (gammahydroxybutyrolactone) from the non-benzodiazepine hypnotic class, are probably the best known and most widely consumed “designer” and “party drugs” in Switzerland.*
- *Although consumption is widespread on the so-called “party scene”, severe intoxications appear to be rare.*
- *“Designer” drugs from three further substance classes, viz. stimulants, hallucinogens and synthetic opioids, play a subordinate role epidemiologically and in emergency medicine.*

Einleitung

Im ersten Teil dieser Übersichtsarbeit werden die wichtigsten Begriffe und deren Definitionen geklärt sowie epidemiologisch-klinische Fakten, welche für die Praxis relevant sind, kurz zusammengefasst und hinsichtlich ihrer Bedeutung für unseren notfallmedizinischen Alltag beleuchtet. Die nachfolgenden Ausführungen sollen helfen, den zweiten Teil über das klinische Notfallmanagement [1] auf das wesentliche zu beschränken und Unklarheiten zu beseitigen.

Wichtige Definitionen

Im Zusammenhang mit den sogenannten «Designerdrogen» existiert eine verwirrende Anzahl von Begriffen und Namen. Das nachfolgende Kurzlexikon definiert die wichtigsten in der Literatur verwendeten Bezeichnungen.

Intoxikationen sind Überdosierungen durch Medikamente. Im Gegensatz dazu sprechen wir bei den Drogen und anderen Chemikalien oder Stoffen bereits dann von Vergiftungen, wenn es zu unerwünschten Wirkungen kommt [2]. Sie treten nicht selten unabhängig vom Dosis-Wirkungs-Profil auf.

Unter dem Oberbegriff «*Designerdrogen*» fasst die populäre Literatur häufig alle «neueren» Drogen wie zum Beispiel Ecstasy, GHB, Ketamin und Ritalin zusammen, welche im Rave- oder Party-Setting konsumiert werden. Als Synonyme werden die Schlagworte «Club»- oder «Partydrogen» gebraucht. Etwas seltener findet sich die Bezeichnung «synthetische Drogen». Die Begriffe «*Clubdrogen*» oder «*Partydrogen*» stammen aus der Rave-Szene. Raves sind Partys mit laut dröhnender Musik und blitzenden Lichtspielen.

Synthetische Drogen umfassen im wissenschaftlichen Sinne alle chemisch hergestellten Drogen im Gegensatz zu den natürlich vorkommenden wie zum Beispiel Kokain und Heroin.

Die Definition der «*Designerdrogen*» schliesst pharmakologisch nur die Abkömmlinge von legalen Arzneimitteln, bekannten Drogen und sonstigen Stoffen ein. Begriffsbestimmend ist die

Art und Weise der Herstellung, ihre Legalität bzw. Illegalität. «Designerdrogen» der ersten Generation werden chemisch synthetisiert, diejenigen der zweiten Generation auf molekularer Ebene verändert [3]. Damit wollen die Hersteller psychoaktive Effekte hervorbringen oder verstärken und das Gesetz umgehen. Klinisch hat man bis vor kurzem vier Hauptgruppen unterschieden: *Stimulantien*, *Halluzinogene*, *Entaktogene* und *synthetische Opioide* (Definitionen siehe unten) [2]. Neu kommt als weitere Gruppe jene der sogenannten *nichtbenzodiazepinartigen Hypnosedativa* hinzu.

Stimulantien sind Stoffe, welche nicht nur wach halten, sondern den Konsumenten hyperaktiv und euphorisch machen.

Unter *Halluzinogenen* verstehen wir Drogen, welche die Wahrnehmung und Erfahrung von Raum, Zeit, eigenem Ich und der Umwelt stark verändern und verzerren.

Entaktogene sind Substanzen, die den Kontakt zum eigenen Innern erleichtern bzw. die Introspektion fördern [4, 5]. Sie steigern das Selbstbewusstsein, enthemmen emotional und beseitigen Kommunikationsbarrieren. Im Unterschied zu den Stimulantien und Halluzinogenen wirken sie weniger aktivierend und weniger realitätsverzerrend.

Synthetische Opioide sind Opiatabkömmlinge, die durch Veränderungen der Struktur des Opiatmoleküls entstehen.

Nichtbenzodiazepinartige Hypnosedativa bezeichnen verschiedene Stoffe und Stoffgruppen mit drei gemeinsamen Merkmalen: Sie wirken schlaffördernd, angstlösend und gehören exklusiv nicht in die Gruppe der Benzodiazepine.

Als *Ecstasy* wird im engeren Sinne 3,4-Methylenedioxyamphetamin (MDMA) bezeichnet. Die Bezeichnung «Ecstasy» dient jedoch auch als Sammelbegriff für Amphetaminderivate mit vorwiegend entaktogenen Effekten. Die Gesamtheit dieser Amphetaminabkömmlinge wird im folgenden «Ecstasy» genannt [6]. Schliesslich verunmöglichen eine Vielzahl von «street names» und Mischungen mit weiteren Substanzen eine Einteilung in definierte pharmakologische Gruppen.

Bei *Gammahydroxybuttersäure* handelt es sich um einen natürlich vorkommenden, endogenen Metaboliten der Gammaaminobuttersäure (GABA) [7]. GABA ist der wichtigste inhibitorische Neurotransmitter im Gehirn mit grosser ZNS-suppressiver Potenz. Gammabutyrolacton (GBL) sowie 1,4-Butandiol (BDO) sind Vorläufer von GHB und in ihrer Wirkung nicht davon zu unterscheiden. Sie gehören in die Gruppe der nichtbenzodiazepinartigen Hypnosedativa. Je nach Dosierung führt ihr Konsum zu einer mehr oder weniger starken Entspannung, sozialen Enthemmung und zu einem intensiveren Erleben der Umweltreize. Ursprünglich in den 1960er Jahren als Anästhetikum auf dem Markt, wird GHB

heute nur noch zur Behandlung der Kataplexie im Rahmen der Narkolepsie eingesetzt. Streng genommen gehört daher die GHB als natürlich vorkommender, endogener Metabolit von GABA und als registriertes Arzneimittel nicht zu den «Designerdrogen», auch wenn die Herstellung synthetisch erfolgt. Nebenbei sei noch bemerkt, dass GBL aus pragmatischen Gründen nicht dem «Betäubungsmittelgesetz» unterstellt ist, weil es in der Industrie als Lösungsmittel verwendet wird.

Schlussfolgerungen

- Aus epidemiologischen und notfallmedizinischen Gründen werden in dieser Artikelserie [1] die im strengen Sinne definierten «Designerdrogen» zusammen mit den Club- oder Partydrogen besprochen und der Einfachheit halber sowie im Sinne der Populärliteratur pauschal als «Designerdrogen» bezeichnet.
- Im folgenden Text wird der Name «Ecstasy» als Sammelbegriff für Amphetaminderivate mit vorwiegend entaktogenen Effekten verwendet.

Epidemiologie

Wie steht es nun um das Phänomen «Designerdrogen» in der Schweiz? Für unser Land sind wichtige Kennzahlen zum Missbrauch und Handel von «Designerdrogen» nicht im Detail bekannt. Der entsprechende Konsum für die Lebenszeitprävalenz der einzelnen Stoffe liegt bei den 15- bis 39jährigen zwischen 1 bis 3% [3] und damit im Vergleich zu anderen Drogen wie Nikotin, Cannabis und Alkohol noch verhältnismässig tief. Unter den Jugendlichen und Partygängern in der Technoszene geben allerdings zwischen 20 bis 50% der Befragten an, schon mindestens ein Mal Ecstasy geschluckt zu haben. Ursprünglich in der «Partyszene» heimisch, zeichnet sich in den USA eine Verschiebung zum häuslichen Gebrauch ab [8]. Wir wissen nicht, ob diese Entwicklung auch für unser Land gilt. Auf jeden Fall sollte der Notfallarzt daran denken.


Die in der Schweiz vorkommenden und konsumierten «Designerdrogen» sind in Tabelle 1  zusammengefasst. Für die Stimulantien, Halluzinogene und Entaktogene basieren die Angaben der einzelnen Stoffe auf einer kriminalanalytischen Erhebung des Bundesamtes für Polizei von 1999. Die Angaben für GHB und GBL stammen aus dem vorletzten Jahr [9, 10]. Für die synthetisch hergestellten Opioide konnte keine entsprechende Publikation gefunden werden. Weiter war gemäss einer Übersicht des Bundesamtes für Polizei das klassische Ecstasy MDMA bis 1999 die beliebteste und am meisten konsumierte synthetische Droge [4]. An zweiter Stelle folgen wahrscheinlich GHB und GBL [9, 10].

Tabelle 1. Zusammenfassung der wichtigsten in der Schweiz konsumierten «Designerdrogen» [3, 4, 9, 10].

Stoffgruppen	Wirkung	Einzelne in der Schweiz konsumierte «Designerdrogen»	Konsumform
Stimulantien	Hyperaktivität	Amphetamin (Speed)	Oral, Inhalation, intravenös
	Euphorie	Metamphetamin (Speed, Ice, Shabu, Crank)	Oral, Inhalation, intravenös
		4-MTA [4-Methylthioamphetamin] (Flatliners)	Oral
Halluzinogene	Verzerrung der Realität (Ich und Umwelt)	LSD (Lysergsäure) (Acid, Trip)	Oral (LSD wirkt transdermal)
		DOM [2,5-Dimethoxy-4-Methylamphetamin] (STP)	Oral
		2-CB [4-Brom-2,5-Dimethoxyphenethylamin] (Nexus, Bromo, Venus)	Oral
Entaktogene	Steigerung des Selbstbewusstseins	MDMA [Methylendioxyamphetamin] (Ecstasy, XTC, Adam)	Oral
	Emotionale und soziale Enthemmung	MDA [Methylendioxyamphetamin]	Oral
		MDEA [Methylendioxyethylamphetamin] (Eve)	Oral
		MBDB [Methylbenzodioxolbutamin] (Eden)	Oral
Nichtbenzodiazepinartige Hypnosedativa	Entspannung	GHB [Gammahydroxybuttersäure]	Oral (flüssig)
	Intensiveres Erleben	GBL [Gammabutyrolacton]	Oral (flüssig)
	Schläfrigkeit und Amnesie → «date rape drugs»	BDO [1,4-Butandiol] (Diese drei Substanzen werden auch «liquid ecstasy» genannt.)	Oral (flüssig)

Notfallmedizinische Bedeutung

Für den Praktiker stellt sich weiter die Frage, welche Bedeutung das Phänomen «Designerdrogen» für die Notfallmedizin hat. Aufgrund verschiedener Datenquellen darf man annehmen, dass trotz weitverbreiteten Konsums, speziell bei sogenannten Partygängern, Intoxikationen durch «Designerdrogen» selten auftreten. So konnten wir in einer prospektiven Studie der Jahre 1993 bis 1997 gerade 13 Fälle beobachten. Dies entspricht einer Inzidenz von 1,3 Vergiftungen auf 1 Million medizinische Notfallpatienten pro Jahr [11]. In die gleiche Richtung weist die einzige uns bekannte, allerdings nur auf Ecstasy bezogene, nationale Fallserie mit zum Teil schweren Verläufen [6]. Allerdings wurden bisher nur wenige Todesfälle in der Schweiz in direkten Zusammenhang mit dem Konsum von Ecstasy gebracht. So sind beim Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum (STIZ) für den Zeitraum von 1995 bis Februar 2005 ganze fünf Meldungen eingegangen [12–14]. Diese Tendenz widerspiegelt sich ebenfalls in einer retrospektiven Studie aus den USA, wo man mit 1 Todesfall auf 1,5 Millionen Personen pro Jahr rechnet [8]. Etwas häufiger scheinen Vergiftungen durch GHB und GBL aufzutreten [9, 10] – ein Trend, den wir auf unserer Notfallstation bestätigen können. Der Anteil an schwerwiegenden Intoxikationen ist ebenfalls hoch, insbesondere bei den Mischvergiftungen. Todesfälle sind jedoch die Ausnahme. Das STI hat bisher einen einzigen Fall registriert [14]. Zur Besorgnis Anlass geben mehrere, Anfang 2005 bei uns beobachtete Fälle von fremdinduzierten Intoxikationen. Dabei wurden GHB und GBL als geschmacklose und flüssige sogenannte

«date rape drugs» verwendet, das heisst ins Getränk des Opfers geschüttet mit der Absicht, junge Frauen einzuschläfern und sexuell zu missbrauchen. Neu finden sich ebenfalls Berichte über schwere Entzugssymptome, ähnlich wie wir sie vom Alkohol her kennen [10, 15]. Schliesslich liessen sich anhand einer Literatursuche für die letzten Jahre nicht mehr als zehn Publikationen zum Thema Intoxikationen durch «Designerdrogen» in der Schweiz ausfindig machen. Dabei stiessen wir auf zwei Übersichtsarbeiten [2, 9], zwei Fallserien [6, 10], zwei Fallberichte zu Ecstasy [12, 16], drei zu GHB [17–19] und eine zu 2C-B (4-Brom-2,5-Dimethylphenylethylamin) [20].

Zusammenfassung

Es scheint, dass derzeit von den in der Schweiz vorkommenden «Designerdrogen» hauptsächlich das klassische Ecstasy, GHB und GBL von epidemiologischer und notfallmedizinischer Bedeutung sind. In Tabelle 2 [↩](#) sind die wichtigsten Merkmale und Charakteristika von Ecstasy, GHB und GBL zusammengefasst. Der zweite Teil der Übersicht wird sich in der Folge auf diese drei «Designerdrogen» beschränken.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich ganz herzlich den Herren Dr. Hugo Kupferschmidt, Dr. Robert Sieber, Dr. Dieter von Ow und Dr. Erich Honegger für die Durchsicht des Manuskripts und die wertvollen Anregungen und Ergänzungen danken.

Tabelle 2. Beschreibung und Mechanismen der bei uns notfallmedizinisch relevanten «Designerdrogen» [21].

Stoffklasse	Droge	Wirkweise	Wirkung	Konsumationsort	Spezielles
Entaktogene	MDMA (3,4-Methylen-dioxyamphetamin)	Stimuliert Katecholamin-freisetzung	Beginn: 15–30 Minuten nach Einnahme	Technopartys «Party-Clubs»	Entaktogene Pillen sind häufig kontaminiert mit: Koffein, Ephedrin, Dextromethorphan, Ketamin sowie verwandten Methylamphetaminen
		Verstärkt zerebrale serotoninerge und dopaminerge Aktivität	Dauer: 2–6 Stunden	Privat	
Nichtbenzodiazepinartige Hypnosedativa	GHB (Gammahydroxybuttersäure)	Wie GABA (Gammaaminobuttersäure) (Acid)	Beginn: 15–30 Minuten nach Einnahme Dauer: 3–6 Stunden	Technopartys «Party-Clubs»	Meist reiner Stoff Vielfach Konsumation zusammen mit Alkohol, Kokain, Heroin und Benzodiazepin
	GBL (Gamma-hydroxybutyrolacton)			Privat (cave: «date rape drugs!») Bodybuilder	

Literatur

- Osterwalder JJ. Intoxikationen durch Designerdrogen. Teil 2. Leitfaden für das klinische Notfallmanagement. Schweiz Med Forum 2006;6:620–5.
- Kupferschmidt H. Akute Intoxikationen mit Drogen. Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum. Ther Umschau 2003;60:341–6.
- Schmid H. Epidemiologie des Kokain- und Designerdrogenkonsums in der Schweiz. Referat an der Nationalen Designerdrogen- und Kokainkonferenz. Bern 3./4. Juni 2004.
- Synthetische Drogen in der Schweiz. Bern: Bundesamt für Polizei; 1999.
- Designerdrogen. Ein Grundlagenpapier des Bundesamtes für Gesundheit. Bern: BAG; 2004.
- Enderlin VE, Meier-Abt PJ, Kupferschmidt H. Intoxikation durch Ecstasy und andere synthetische Drogen. Der Informierte Arzt/Gazette Médicale 1999;20:346–52.
- Tintinalli JE, Ruiz E, Krone L. Emergency medicine. A comprehensive study guide. 6th edition. New York et al.: McGraw-Hill; 2004.
- Patel MM, Wright DW, Ratcliff JJ, Miller MA. Shedding new light on the “safe” club drug: methylenedioxyamphetamin (ecstasy)-related fatalities. ACAD Emerg Med 2004; 11:208–10.
- Pfeifer HR, Stohler R. Zunehmender Konsum von GHB in der Schweiz? Praxis 2004;93:1247–9.
- Liechti ME, Kupferschmidt H. g-hydroxybutyrate (GHB) and g-butyrolactone (GBL): analysis of overdose cases reported to the Swiss Toxicological Information Centre. Swiss Med Wkly 2004;135:534–7.
- Stillhard UA. Akute Intoxikationen mit illegalen Drogen am Kantonsspital St. Gallen von 1993 bis 1997: Veränderungen in der Demographie und im Verlauf [Dissertation]. Basel: Basel Univ.; 1999.
- Balmelli C, Kupferschmidt H, Rentsch K, Schneemann M. Tödliches Hirnödem von Ecstasy und Benzilpiperazin. Deutsch Med Wochenschrift 2001;126:809–11.
- Meier-Abt PJ, Gossweiler B, Guirguis M, Kupferschmidt H, Lorent JP, Rauber Ch. Aktuelles aus dem Tox-Zentrum. Schweiz. Apothekerzeitung 1999;2:51–2.
- Persönliche Mitteilung von Dr. K. Hofer vom Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum 2005.
- Tarabar AF, Nelson LS. The g-hydroxybutyrate withdrawal syndrome. Toxicol Rev 2004;23:45–9.
- Kaufmann B, Cahenzli C, Zehnder B, Schoenenberger R. Unklare Hyponatriämie bei einer sonst gesunden jungen Frau. Schweiz Med Forum 2003;3:794–6.
- Kupferschmidt H. Fälle mit unklarem Koma: Information für die Notfallärzte in der Schweiz. Praxis 2000;89:106–7.
- Herbrand R, Greminger P, Schurter G, Pletscher W, Kupferschmidt H. Plötzliches Koma bei einem 20-jährigen Mann. Praxis 2000;89:1326–30.
- Templeton AJ, Vonesch HJ. Intoxikation mit GBL (“liquid ecstasy”). Schweiz Med Forum 2005;5:115–6.
- Benz R, Iten PX, Schmid M, Vogt M. Ein fremdes weisses Pulver. Schweiz Med Forum 2002;2:475–6.
- Rosen P, Barkin RM, Hayden SR, Schaidler J, Wolfe R. The 5 minute emergency medicine consult. 2nd edition. Philadelphia, Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.

Korrespondenz:

PD Dr. med. J. J. Osterwalder
Zentrale Notfallaufnahme
Kantonsspital
Rorschacher Strasse 95
CH-9007 St. Gallen
joseph.osterwalder@kssg.ch