



Zur Beratungstätigkeit 2015 von Tox Info Suisse

Vergiftungen in der Schweiz

Hugo Kupferschmidt^a, Christine Rauber-Lüthy^b

^a Dr. med., eMBA-HSG, Direktor Tox Info Suisse; ^b Dr. med., Leitende Ärztin Tox Info Suisse

¹ Der Schweregradbewertung durch Tox Info Suisse liegt der Poisoning Severity Score zugrunde (Persson HE et al. Clin Toxicol 1998;36:205–13). Er beruht auf der Bewertung von Einzelsymptomen und -befunden nach festen Kriterien. Eine Vergiftung ist demnach leicht, wenn Symptome auftreten, die wenig beeinträchtigt sind und in der Regel spontan wieder verschwinden. Eine mittelschwere Intoxikation liegt dann vor, wenn behandlungswürdige und länger anhaltende Symptome vorhanden sind. Schwere Symptome sind ausnahmslos immer lebensbedrohlich, und/oder führen zu bleibenden Beeinträchtigungen.

Tox Info Suisse führte 2015 insgesamt 38 406 Beratungen durch, gut 35 300 Beratungen zu Giftexpositionen und etwas mehr als 3100 prophylaktischer Natur. Gut 17 000 Giftexpositionen betrafen Kinder, 82% davon jünger als 5 Jahre. Knapp drei Viertel aller Vergiftungen geschehen mit Medikamenten, Haushaltprodukten oder Pflanzen. Zehn der zwölf Todesfälle gehen auf das Konto der Medikamentenvergiftungen, einer auf dasjenige von Haushalt-Chemikalien und einer auf die Inhaltsstoffe eines Gelenksimplantates. Von den schweren Fällen sind 72% durch Medikamente, 14% durch Genussmittel und Drogen und 8% durch chemische Produkte verursacht.

55,0% der Expositionen betrafen Kinder, mehrheitlich im Vorschulalter. Bei der Geschlechtsverteilung war bei den Kindern ein leichtes Überwiegen der Knaben (51,9% vs. 46,3% Mädchen) und bei den Erwachsenen der Frauen (59,3% vs. 40,3% Männer) zu sehen. 88% der knapp 25 500 unbeabsichtigten (akzidentellen) Vergiftungen ereigneten sich im häuslichen Milieu, bei den gut 5 000 beabsichtigten Intoxikationen trat die grösste Anzahl (67%) im Rahmen von Suizidversuchen auf.

Schwere und tödliche Vergiftungen in der Schweiz 2015

Medikamente

Von 206 schweren¹ Vergiftungen mit Medikamenten (davon 9 Kinder) ereigneten sich 171 mit Mitteln für das Nervensystem, im wesentlichen Analgetika (v.a. Opiode, Paracetamol), Antiepileptika (am häufigsten Lamotrigin, Valproinsäure, Phenobarbital und Levetiracetam) und Psychopharmaka (Benzodiazepine n = 37,

Antidepressiva n = 39, Antipsychotika n = 40, davon Quetiapin n = 24, Zolpidem und Zopiclon n = 9). Bei den übrigen schweren Medikamentenintoxikationen waren Präparate für den Gastrointestinaltrakt (Insulin n = 2), für den Kreislauf (Digoxin n = 1, Nitrate n = 1, Clonidin n = 1, Betablocker n = 2, Kalziumkanalblocker n = 3, Sartane n = 2 und Statine n = 1), für den Atmungstrakt (Antitussiva vom Opioidtyp n = 2, Diphenhydramin n = 2, Dextromethorphan n = 1, Terbutalin n = 1) und für den Bewegungsapparat (Mefenaminsäure n = 3, Ibuprofen n = 2, Baclofen n = 2, Tolperison n = 2, Tizanidin und Colchicin je n = 1), meist in Kombination mit weiteren Medikamenten, beteiligt. Die restlichen schweren Vergiftungen wurden durch Dermatologika (Desinfektionsmittel n = 2), Antibiotika (n = 2), und Diagnostika (Fluorescein n = 1) verursacht.

Bei den zehn Todesfällen durch Medikamente waren bei sieben in suizidaler Absicht Amlodipin, Tapentadol, Paracetamol, Alprazolam, Oxazepam, Zolpidem, Citalopram, Escitalopram, Phenobarbital, Trimipramin, Mirtazapin, Vareniclin, Phenylephrin, Dimetinden, Bisacodyl und (in zwei Fällen) Ethanol in unterschiedlicher Kombination eingenommen worden. In einem Fall lag eine unklare, aber beabsichtigte Anwendung von Trazodon, Zolpidem, Zopiclon und Ethanol vor, in zwei weiteren Fällen eine unbeabsichtigte Anwendung von Methotrexat bzw. Clozapin, Lorazepam, Paracetamol, und Ibuprofen vor. Unklar waren die Vergiftungsumstände in einem Todesfall mit Oxycodon. Eine defekte Hüftprothese führte zu einer tödlichen Kobaltintoxikation.

Genussmittel, Drogen und Alkohol

Genussmittel, Drogen und Alkohol führten zu 38 schweren Vergiftungen. Elf betrafen Alkoholvergiftungen, acht Opioide, neun Halluzinogene und Stimulantien (inkl. Ecstasy) und fünf Kokain. Fünf waren die Folge von Gammahydroxybutyrat (GHB), Gammabutyrolacton (GBL) oder 1-4-Butandiol. Bei den Alkoholvergiftungen wurden mit zwei Ausnahmen auch noch Medikamente oder andere Drogen konsumiert. Fast alle Patienten waren männlich.

Bei den acht schweren Opiatintoxikationen, sechs davon mit Heroin, stand das typische klinische Bild mit Koma und Atemdepression im Vordergrund, obschon bei allen weitere Drogen mitkonsumiert worden waren (Alkohol, Kokain, Amphetamine, Benzodiazepine, Cannabis). Alle Patienten erholten sich (von einer Patientin ist der weitere Verlauf nicht bekannt).

Bei den neun Patienten, die Halluzinogene (LSD²) und Stimulantien (z.B. Amphetamin, Methamphetamin, MDMA³, und 5-MAPB⁴), teils zusammen mit weiteren Drogen und Medikamenten, konsumiert hatten, traten

Agitation, Halluzinationen, aber auch Koma auf, dazu Hypertonie, Hyperthermie, kardiale Ischämien und Rhabdomyolyse. Ein Patient entwickelte nach Ecstasy eine schwere Leberzellnekrose, von der er sich spontan erholte.

Fünf Patienten entwickelten nach Kokaingenuss die typischen sympathomimetischen Effekte mit Agitation, Krampfanfällen, Halluzinationen, Hypertonie, Tachykardie, Tremor und Rhabdomyolyse. Alle mussten medikamentös sediert werden. Bei einem Bodypacker war nach der Ruptur eines Päckchens im Magen die chirurgische Dekontamination notwendig. Bei einem Patienten war die Symptomatik trotz einer geringen Kokaindosis mit der gleichzeitig eingenommenen Menge reinem Koffein erklärbar.

Fünf Patienten verloren nach Konsum von GHB oder GBL das Bewusstsein, waren tief komatös und mussten teils schutzintubiert werden. Alle wachten nach wenigen Stunden rasch wieder auf, wie dies nach GHB typischerweise beobachtet wird. Einige Patienten mussten erbrechen, eine Patientin erlitt eine Aspirationspneumonie. Alle erholten sich vollständig.

Pflanzen

Expositionen mit *Pflanzen* führten 2015 zu zwei schweren Vergiftungen. Bei einem Patienten entwickelte sich ein schweres anticholinerges Syndrom nach Einnahme von Alkohol und einem Tee aus Engeltrompete (*Datura suaveolens*) und mehreren Fliegenpilzen (*Amanita muscaria*), mit schwerer Agitation, Stupor, Mydriasis, Muskelkrämpfen und einem fraglichen generalisierten Krampfereignis. Ein anderer Patient verzehrte ein Gericht, das eine bittere Zucchetti (*Cucurbita pepo*) enthielt, und erlitt aufgrund des Gehalts an bitterem Cucurbitacin eine schwere Gastroenteritis mit kompliziertem Verlauf. Die ausgeprägte Dehydratation führte zu einem Kreislaufstillstand mit Reanimation. Er verstarb nach drei Wochen an Komplikationen, die nicht mehr sicher direkt auf das Vergiftungsereignis zurückzuführen waren.

Haushaltsprodukte

Bei den *Haushaltsprodukten* traten sechs schwere und eine tödliche Intoxikation auf. Ein etwas mehr als vier Jahre altes Mädchen erlitt eine Ösophagusverätzung mit Ausbildung von Stenosen nach Einnahme eines alkalischen Rohrreinigers.

Ein alter Mann musste nach einigen Schlucken eines Frostschutzmittels, das in eine Getränkeflasche umgefüllt worden war, hämodialysiert und mit dem Antidot Ethanol behandelt werden. Das im Produkt enthaltene Ethylenglykol verursachte eine schwere metabolische Azidose. Ein jüngerer Mann entwickelte nach der Ein-

2 LSD = Lysergsäurediethylamid.

3 MDMA = Methylendioxyamphetamin («Ecstasy»).

4 5-MAPB = N-methyl-5-(2-aminopropyl-)benzofuran.

nahme eines ethylenglykohlhaltigen Frostschutzmittels ebenfalls eine schwere metabolische Azidose (pH 6,97) und wurde mit Fomepizol und Hämodialyse behandelt. Beide erholten sich. Ein betagter Mann trank Brennspritus, worauf er tief komatös wurde; der Blutalkoholspiegel betrug 3,1 ‰. Eine ältere Frau verstarb nach Einnahme einer grossen Menge Entkalker (Amidosulfonsäure 15%) und Putzessig an enteralen Verätzungen. Ein junger Mann nahm Universalverdünner und verschiedene Medikamente ein und entwickelte eine Aspirationspneumonie. Ebenfalls eine Aspirationspneumonie trat bei einem betagten Mann nach Einnahme von Maschinenklarspüler auf, der anionische Tenside und Zitronensäure enthält.

Kosmetika und Körperpflegemittel

Mit *Kosmetika und Körperpflegemitteln* waren 2015 eine einzige schwere und zwölf mittelschwere Vergiftungen bei sieben Kindern und sechs Erwachsenen zu verzeichnen. Bei einem knapp dreijährigen Knaben kam es zu einer Ösophagusverätzung mit Stenosebildung nach Einnahme von methacrylsäurehaltigem Primer für Gelnägel. Die mittelschweren Vergiftungen traten nach Exposition mit Seifen, Duschgels, Haarpflegemitteln, Läuseschampoos, Nagellackentfernern und Mückenrepellentien auf.

Nahrungsmittel und Getränke

Mit *Nahrungsmitteln und Getränken* kam es 2015 zu zwei schweren und vierzehn mittelschweren Vergiftungen, die zur Hälfte durch hochkonzentrierte koffeinhaltige Nahrungsergänzungsmittel verursacht wurden. Eine schwere Intoxikation trat nach Einnahme von 3–4 g Koffein auf und führte zu einer ausgeprägten Hypokaliämie (2,3 mmol/L). Die mittelschweren Symptome waren die typischen symp-

thomimetischen Effekte wie Tachykardie, Hypertonie, Tachypnoe, Agitation, Tremor, zudem Nausea, Erbrechen, Hypokaliämie und QT-Verlängerung. Die zweite schwere Nahrungsmittelvergiftung war durch Botulinustoxin bedingt. Die verdächtige Speise war in Öl eingelegter Thunfisch, der Toxinnachweis war nicht möglich, da keine Speisereste mehr vorhanden waren. Der Patient zeigte aber die typischen Symptome Dysphagie und Dysarthrie. Er wurde mit dem Antiserum behandelt, worauf die Lähmungen nicht weiter zunahmen. Die weiteren, mittelschweren Intoxikationen waren durch ungenügend gekochte Bohnen oder Sojabohnen, Thunfisch (Scombroidvergiftung) und Muskatnuss (15 g) bedingt.

Technisch-gewerbliche Produkte

Zu 18 schweren Vergiftungen kam es durch *technisch-gewerbliche Produkte*, mit zwei Ausnahmen alle bei Erwachsenen. Bei den beiden Kinderfällen handelte es sich um ein gut zweieinhalb Jahre altes Mädchen, das auf dem Bauernhof ein stark alkalisches Reinigungsmittel (Natriumhypochlorit und Natronlauge) verschluckte, und einen viereinhalb Jahre alten Knaben, der zu Hause ein in eine Wasserflasche umgefülltes saures Reinigungsmittel (25% Salzsäure) trank. Beide erlitten schwere Verätzungen des oberen Gastrointestinaltraktes.

Zwei Patienten, eine Frau und ein Mann mittleren Alters, erlitten durch die Einnahme von Natronlauge schwere Verätzungen des oberen Magendarmtraktes, erholten sich aber ohne chirurgische Therapie komplikationslos. Ein junger Mann trank eine grössere Menge eines kalilaugenhaltigen Backofenreinigers, was zu Blutungen und ausgedehnten Nekrosen des Ösophagus und Magens führte; auch er genas. Eine Frau trank eine unbekannte Säure, mit Verätzungen des Ösophagus

Tabelle 1: Häufigkeit der Vergiftungen beim Menschen nach Noxengruppen (Tox Info Suisse 2015).

Noxengruppen/Altersgruppen	Erwachsene	Kinder	Alter undefiniert	Total	
Medikamente	5 858	5 107	13	10 978	35,3%
Haushaltsprodukte	2 605	5 544	5	8 154	26,2%
Pflanzen	575	2 229	1	2 805	9,0%
Körperpflegemittel und Kosmetika	344	1 821	–	2 165	7,0%
Technische und gewerbliche Produkte	1 577	381	3	1 961	6,3%
Nahrungsmittel und Getränke	794	574	6	1 374	4,4%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	598	403	5	1 006	3,2%
Produkte in Landwirtschaft und Gartenbau	406	391	1	798	2,6%
Pilze	234	154	2	390	1,3%
(Gift-)Tiere	264	123	–	387	1,2%
Tierarzneimittel	66	49	–	115	0,4%
Andere oder unbekannte Noxen	636	323	10	969	3,1%
Total	13 957	17 099	46	31 102	100%

Tabelle 2: Häufigkeit der Noxengruppen und Vergiftungsschweregrad der auswertbaren ärztlichen Rückmeldungen (Tox Info Suisse 2015) zu Giftkontakt beim Menschen (nur hohe Kausalität), Medikamente nach ATC-Codegruppen.

Noxengruppen/ Schweregrad	Erwachsene					Kinder					Total	
	O	L	M	S	T	O	L	M	S	T		
Medikamente	368	1 125	425	197	13	318	209	62	9	–	2 726	60,3%
davon												
Nervensystem	241	925	312	166	9	105	116	42	5	–	1 921	
Atemwege	6	41	37	4	–	33	26	7	2	–	156	
Bewegungsapparat	42	69	26	10	–	44	15	3	1	–	210	
Kreislauf	25	30	18	10	1	45	11	2	1	–	143	
Verdauung	5	18	12	2	–	30	13	2	–	–	82	
übrige	49	42	20	5	3	61	28	6	–	–	214	
Haushaltsprodukte	37	160	51	5	1	96	128	25	1	–	504	11,1%
Technische und gewerbliche Produkte	40	250	57	18	–	8	26	3	2	–	404	8,9%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	17	144	131	38	–	16	17	9	–	–	372	8,2%
Pflanzen	7	26	14	2	–	32	24	6	–	–	111	2,5%
Körperpflegemittel und Kosmetika	16	22	6	–	–	20	24	6	1	–	95	2,1%
Pilze	2	17	17	5	–	16	3	2	–	–	62	1,4%
(Gift-)Tiere	1	25	14	2	–	2	6	3	–	–	53	1,2%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	5	22	5	1	–	13	2	–	–	–	48	1,1%
Nahrungsmittel und Getränke	2	14	13	2	–	9	7	1	–	–	48	1,1%
Tierarzneimittel	1	6	2	–	–	2	1	–	–	–	12	0,3%
Andere oder unbekannte Noxen	4	51	14	2	–	4	9	3	–	–	87	1,9%
Total	500	1 862	749	272	14	536	456	120	13	–	4 522	100%

Schweregrad des Verlaufs: O = asymptomatisch, L = leicht, M = mittel, S = schwer, T = tödlich.

und Magens. Sie musste wegen eines Ödems der Epiglottis intubiert werden. Eine Frau trank eine nicht identifizierte Lauge und entwickelte schwere Verätzungen des oberen Magendarmtraktes, erholte sich aber komplikationslos ohne Operation. Die Einnahme von Ammoniakwasser führt wie die Alkalilaugen zu schweren und tiefen Verätzungen des oberen Gastrointestinaltraktes (drei Patienten). Akzidentelles Verschlucken von Ammoniakwasser findet fast immer bei Patientin mit einer Drogenanamnese statt, weil dieses zur Herstellung von Crack-Kokain verwendet wird.

Zwei Männer tranken gewerbliche ethylenglykolhaltige Flüssigkeiten (Kühlflüssigkeit bzw. Fensterreinigungsmittel), was zur typischen schweren metabolischen Azidose und zum oligurischen Nierenversagen führte. Beide erhielten eine antidotale Therapie mit Fomepizol und mussten dialysiert werden. Ein junger Mann wurde somnolent und hypoton und erlitt eine Aspirationspneumonie, nachdem er eine grössere Menge eines Desinfektionsmittels getrunken hatte. Eine Patientin wurde komatös aufgefunden. Sie hatte erbrochen und entwickelte eine Aspirationspneumonie. Ursache war die Einnahme von Alkohol und eines Kalkreinigers zusammen mit Medikamenten.

Einem Mann mittleren Alters spritzte am Arbeitsplatz in einer Käserei ein stark saures Reinigungsmittel in Gesicht und Augen. Er erlitt zweitgradige Hautverät-

zungen und schwere Hornhautschäden mit Visusverlust. Bei einem weiteren Patienten geriet, ebenfalls beruflich, ein natriumhydroxidhaltiges Metallbrüierungsmittel auf die Nackenhaut. Die Hautverätzung musste mit einer Hauttransplantation chirurgisch versorgt werden. Einem anderen Mann geriet bei der Arbeit auf dem Bau ein korrosiver Betonkleber in die Augen, mit Visuseinschränkung trotz operativer Therapie (Transplantation von Amnionmembranen). Einem dritten Patienten spritzte am Arbeitsplatz beim Umschütten 50%ige Ameisensäure ins Gesicht, wobei die Augen ausgespart blieben. Er spülte die Stellen sofort ab und erlitt nur leichte Verätzungen, aber durch die Inhalation der Säuredämpfe einen schweren Bronchospasmus. Ebenfalls ein Bronchospasmus mit Sauerstoffsättigungsabfall trat bei zwei weiteren Patienten auf. Einer hatte versehentlich ein Bleichmittel in eine Autobatterie gefüllt, worauf sich stark reizende Dämpfe bildeten, und beim ändern kam es bei der Verwendung einer chlorhaltigen Schwimmbadchemikalie zur Bildung von Chlorgas, das er einatmete.

Stoffe in Landwirtschaft und Gartenbau

Mit *Stoffen in Landwirtschaft und Gartenbau* ereignete sich ein einziger schwerer Vergiftungsfall. Ein betagter Mann wurde nach Einnahme von Alpha-Chloralose tief komatös, erholte sich aber wieder.

5 Näheres zu den Schlangenbissen ist in der Einleitung zur Antidotliste 2015/2016 beschrieben (Bull BAG 2015; No. 35: 656–71. Die Zahlen 2015 finden sich bei www.antidota.ch

Giftige Tiere

Insgesamt kam es 2015 in 17 Fällen zu mittelschweren und zweimal zu schweren Symptomen nach Bissen oder Stichen durch *giftige Tiere* (14 Schlangen⁵, 1 Fisch, 2 Skorpione und 2 Insekten), drei der mittelschweren Fälle traten bei Kindern auf.

Die zwei schweren Fälle (beide bei Erwachsenen) wurden durch den Biss einer einheimischen Viper (Südeuropa) in den Fuss bzw. durch den Biss einer Klapperschlange (*Crotalus basiliscus*) in den Unterschenkel verursacht. Der Vipernbiss führte zu einer starken Schwellung, Thrombopenie und Gerinnungsstörungen mit Blutungen. Der Klapperschlangenbiss verursachte eine starke Schwellung und Gerinnungsstörungen; es wurde Antivenin verabreicht. Als Komplikation kam es zu einem allergischen Schock, einem ARDS und einem Myokardinfarkt mit Herzrhythmusstörungen, weswegen der Patient reanimiert werden musste. Wegen eines Kompartmentsyndromes wurde der Unterschenkel fasziotomiert.

Bei den mittelschweren Giftschlangen waren acht durch Bisse einheimischer Vipern (*Vipera aspis* oder *V. berus*) in entweder Hand (n = 6) oder Fuss (n = 2) in der freien Natur verursacht. Bei allen kam es zu Schmerzen und Schwellung, zum Teil mit systemischen Zeichen (Bewusstseinsverlust, Bradykardie, Hypotonie, Nausea, Erbrechen, Bauch- und Kopfschmerzen, Gerinnungsstörung, Rhabdomyolyse und Hämolyse). Fünf erhielten das Antivenin, und bei allen war der weitere Verlauf günstig. Die Hospitalisationszeiten betragen zwischen 0 und 4 Tagen. Dazu kamen drei Bisse exotischer Giftschlangen (*V. ammodytes*, *Dendroaspis viridis*, *Macrovipera schweizeri*) in Haltung. Der Mambabiss führte untypischerweise zu starker Schwellung

ohne Lähmung, das Antivenin wurde verabreicht. Beim Biss durch *M. schweizeri* traten Schwellung, Nekrose und Thrombopenie auf, bei *V. ammodytes* eine Schwellung (bei beiden keine Antiveningabe).

Pilze

2015 ereigneten sich fünf schwere *Pilzvergiftungen*. In einem Fall ass ein Ehepaar ein Pilzgericht, in dem Fliegen- oder Pantherpilze (*Amanita muscaria* oder *A. pantherina*) waren. Die Frau war eine Zeit lang komatös, mit Bradykardie und Hypersalivation; sie erholte sich ohne Schaden. Bei dem Tischgenossen trat eine Gastroenteritis auf. Die anderen vier schweren Fälle waren die Folge einer Einnahme von giftigen Röhrlingen, die mit Steinpilzen verwechselt worden waren. Alle Patienten entwickelten eine schwere Gastroenteritis, die eine mehrtägige Hospitalisation erforderte. In allen Fällen waren die Pilze selbst gesammelt, aber nicht von einem Pilzexperten kontrolliert worden. Somit fehlt auch in allen Fällen eine mykologische Identifikation der Pilze.

Andere Noxen

Eine ältere Frau erlitt bei einem Wohnungsbrand ein Verbrennungstrauma mit Rauchgasinhalation. Der Verlauf war kompliziert mit Ausbildung eines Pneumothorax und -mediastinums, die Hospitalisation dauerte mehrere Wochen. Ein Landwirt atmete in einem Maissilo nitrose Gase ein und entwickelte eine Pneumonitis (Silofüllerkrankheit) mit progredienter Dyspnoe und Sauerstoffentsättigung.

Bildnachweis

© Photowitch | Dreamstime.com

Korrespondenz:
Dr. med. H. Kupferschmidt,
eMBA-HSG
Direktor Tox Info Suisse,
Zürich
Freiestrasse 16
CH-8032 Zürich
Tel. 044 251 66 66
Fax 044 252 88 33
hugo.kupferschmidt[at]
toxinfo.ch