

# Neue Ursachen von Tiervergiftungen in der Schweiz

M. Schediwy<sup>1,2</sup>, M. Mevissen<sup>2</sup>, D. Demuth<sup>1</sup>, J. Kupper<sup>1,3</sup>, H. Naegeli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie der Universität Zürich, <sup>2</sup>Abteilung für Veterinärpharmakologie und -toxikologie der Universität Bern, <sup>3</sup>Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Zürich

## Zusammenfassung

Diese retrospektive Studie befasst sich mit der Häufigkeit, Ätiologie, Therapie und Verlauf von Tiervergiftungen während der Jahre 2003 bis 2012. Dazu wurde die Kasuistik des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums Zürich (STIZ) ausgewertet und mit entsprechenden Ergebnissen aus früheren Erhebungen verglichen. Bei Hunden stellen Humanarzneimittel, die nicht für Tiere zugelassen sind, sowie Schädlingsbekämpfungsmittel die anteilmässig wichtigsten Vergiftungsursachen dar. Neu wurden Zwischenfälle im Zusammenhang mit Rizinusdünger, Traubentrester, Pfefferspray und eingetrockneter Fleischbrühe gemeldet. Bei Katzen dominieren immer noch Vergiftungen durch Pyrethroidpräparate, die explizit nur für Hunde zugelassen sind. Landwirtschaftliche Produkte sind weiterhin die Hauptursache von Vergiftungen bei Nutztieren. Bei Pferden, Heim- und Zootieren bleiben Giftpflanzen ursächlich im Vordergrund. Zudem kam es zu einer tödlichen Sekundärvergiftung bei zwei Tigern nach der Aufnahme von Fleisch euthanasierter Kälber.

**Schlüsselwörter:** Clinipharm, Clinitox, Klinische Toxikologie, Pestizide, Rodentizide

## New causes of animal poisoning in Switzerland

This retrospective study evaluated the frequency, etiology, therapy and prognosis of animal poisoning registered from 2003 to 2012. The relevant cases reported to the Swiss Toxicological Information Center (STIC) were compared with those from previously examined periods. Human medicines not approved for animals and pesticides represented the most common causes of poisoning in dogs. Novel cases occurred as a consequence of the exposure of dogs to ricinus fertilizers, grape residues from wineries, pepper lachrymatory<sup>1</sup> spray and dry bouillon. Cats are still frequently poisoned by pyrethroid drugs that should be administered only to dogs. Agrochemical products are the main source of toxicities in farm animals. Most poisonings in horses and exotic animals took place due to toxic plants. In addition, two tigers died of a secondary poisoning after ingestion of meat from euthanized calves.

<sup>1</sup>Zu Ehren des 65. Geburtstages von Prof. Dr. Felix R. Althaus

**Keywords:** Clinipharm, Clinitox, clinical toxicology, pesticides, rodenticides

DOI XXXXXXXXXXXXX

Eingereicht: XX.XX.XX  
Angenommen: XX.XX.XX  
(Daten waren nicht auf dem Manuskript)

## Einleitung

Am 3. März 1997 wurde die Entscheidungshilfe CliniPharm (<http://www.clinipharm.ch>) erstmals im Internet aufgeschaltet. Seither ist dieses computergestützte Informationssystem als Hilfeleistung für die Pharmakotherapie bei Tieren nicht mehr aus der Lehre an Universitäten, aber auch im täglichen Gebrauch in Kliniken und Praxen wegzudenken. Anhand der Benutzerstatistik wird ersichtlich, dass das elektronische Tierarzneimittelkompendium und die Fachinformationen zu pharmakologischen Wirkstoffen mit momentan bis zu 40'000 Zugriffen täglich am häufigsten in Anspruch genommen werden. Auf Grund dieser hohen Beliebtheit wurde das System nachträglich mit CliniTox ([\[www.clinitox.ch\]\(http://www.clinitox.ch\)\), einer entsprechenden Entscheidungshilfe für Vergiftungsfälle ergänzt \(Furler et al., 2000; Laut et al., 2002; Kupper et al., 2004a; Kupper et al., 2004b\). Obwohl Vergiftungen im tierärztlichen Alltag selten vorkommen, verzeichnet der CliniTox-Dienst und die dazugehörige Giftpflanzenbank etwa 4'000 Zugriffe täglich, was mit dem hohen Informationsbedarf auf diesem Gebiet zu erklären ist. Der Erfolg beider Entscheidungshilfen verpflichtet die Redaktion von CliniPharm/CliniTox zur laufenden Überprüfung, Überarbeitung und Aktualisierung der darin enthaltenen Informationen und Empfehlungen. Dazu wird die Fachliteratur ausgewertet und wesentliche neue Erkenntnisse in die pharmakologischen bzw. toxikologischen Datenbanken integriert. Zusätzlich wird regelmässig die Ka-](http://</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Neue Ursachen von  
Tierversgiftungen in  
der Schweiz

M. Schediwy et al.

suistik des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums (STIZ) konsultiert, um sicherzustellen, dass bezüglich Tierversgiftungen alle praxisrelevanten Angaben zu Inzidenz, Kausalität, Therapie und Prophylaxe berücksichtigt sind.

Für die Beurteilung der telefonischen Anfragen beim STIZ werden die vorgelegten Informationen kritisch bearbeitet und früheren Fällen sowie Berichten aus der Literatur gegenübergestellt. Dabei gilt eine Vergiftungsursache als gesichert, wenn bei Abwesenheit anderer möglicher Ursachen relevante Konzentrationen des Giftstoffes oder eines aussagekräftigen Metaboliten in Mageninhalt, Harn, Blut oder Gewebe verlässlich nachgewiesen werden. Fehlt das Ergebnis einer solchen toxikologischen Analyse, wird die Vergiftung als wahrscheinlich eingestuft, sofern Art und Ausmass der Symptome und deren zeitlichen Abfolge mit der vermuteten Vergiftungsursache übereinstimmen. Ferner müssen andere mögliche Ursachen für die geschilderten Symptome ausgeschlossen werden. Anhand dieser Kriterien wurden in der vorliegenden Studie die Vergiftungsfälle der Jahre 2003 bis 2012 evaluiert und mit den entsprechenden Erhebungen aus den Perioden 1976–1985 (Zimmermann, 1990) und 1997–2006 (Curti et al., 2009) verglichen.

Zum Anlass seines 65. Geburtstages widmen die Autoren diesen Beitrag der Pionierleistung von Prof. Dr. Felix R. Althaus, der vorzeitig das Potential des Internets als benutzerfreundliche Informationsplattform für die Pharmakotherapie erkannte und dank dieser Weitsicht vor bald 20 Jahren den Aufbau von Clinipharm/Clini-Tox lancierte. Ähnlich zukunftsweisend hat Prof. Dr. Felix R. Althaus als langjähriger Institutsdirektor (1993–2015), Prodekan (1998–2003) und Dekan (2006–2014) der Vetsuisse-Fakultät Zürich, sowie 2011 und 2012 als Vetsuisse-Dekan der Standorte Bern und Zürich die Geschicke der Veterinärmedizin erfolgreich geleitet und nachhaltig geprägt.

## Material und Methoden

Berücksichtigt wurden die beim STIZ von der Tierärztschaft gemeldeten Fälle von Vergiftungen der Jahre 2003 bis 2012. Anhand der erfolgten Rückmeldungen mit Verlaufsberichten wurden die Fallberichte überprüft und nur gesicherte oder wahrscheinliche Vergiftungen weiter ausgewertet. Danach wurden die Fälle, wie früher beschrieben (Curti et al., 2009), nach Tierart, Schweregrad der Symptome und verantwortlicher Ursache gegliedert.

## Ergebnisse

In der untersuchten Periode der Jahre 2003 bis 2012 trafen beim STIZ insgesamt 1'434 Meldungen von Vergiftungen bei Tieren mit gesicherter oder wahrscheinlicher Kausalität ein. Dabei endeten 77 Vergiftungen (5% der Fälle) tödlich, das heisst die Tiere starben spontan oder mussten euthanasiert werden. In 194 Fällen (14%) wurde die Vergiftung als schwerwiegend eingestuft und wegen lebensbedrohender Symptome musste eine Notfalltherapie eingeleitet werden. Bei weiteren 356 Fällen (25%) wurde der Vergiftungsgrad als mittelschwer erachtet, weil deutliche z. T. länger anhaltende Symptome registriert wurden und eine Therapie ebenfalls unerlässlich war. In den meisten Fällen (56%) gab es einen leichtgradigen Verlauf mit nur mild ausgeprägten sowie vorübergehenden Symptomen. In der Regel war dabei keine Therapie notwendig. Die meisten Vergiftungen erfolgten bei Hunden (60% der Fälle) und Katzen (29%). Meldungen über Vergiftungsfälle bei Nutztieren (5% der Fälle), Equiden (3%) sowie Heim-, Wild- und Zootieren (3%) waren seltener.

### Hunde

Bei Hunden standen mit 247 Meldungen zahlenmässig die Vergiftungen aufgrund von humanmedizinischen Medikamenten im Vordergrund. Überwiegend wurden diese durch Arzneimittel mit analgetischer, anxiolytischer, sedativer oder hypnotischer Wirkung verursacht. Folgende Substanzen (in alphabetischer Reihenfolge) waren bei schwerwiegenden z. T. tödlich verlaufenden Zwischenfällen beteiligt: Baclofen, Bromazepam, Ibuprofen, Lornoxicam, Mefenaminsäure, Meprobanat, Naproxen, Paracetamol und Tramadol. Diese Humanarzneimittel wurden entweder vom Besitzer in guter Absicht verabreicht oder sie lagen ungeschützt auf Nachttischen oder offenen Schrankablagen herum. Aus letzterem Grund kam es auch zu einer Vergiftung mit letalem Ausgang wegen der akzidentellen Ingestion einer Salbe gegen Schuppenflechte, die in Form von Calcipotriol ein potentes Analog von Vitamin D3 enthielt. Mit 232 Fällen und 14 verendeten oder euthanasierten Tieren standen die Schädlingsbekämpfungsmittel an zweiter Stelle in der Häufigkeit der Vergiftungen bei Hunden. Zu diesen Gefahrenstoffen gehörten mit absteigender Häufigkeit Rodentizide (vor allem  $\alpha$ -Chloralose sowie Brodifacoum, Difenacoum, Flocoumafen und andere langwirkende Coumarinderivate), Insektizide (z. B. Carbofuran, Methomyl und Chlorpyrifos) und trotz Zusatz von Denatoniumbenzoat als Bitterstoff auch metaldehydhaltige Molluskizide. Schneckenkörner auf der Basis von dreiwertigem Eisenphosphat erzeugten hingegen nur leichtgradige oder gar keine Symptome, sogar wenn im Falle von grossen Hunden ganze Packungen (1 kg) vertilgt wurden. Daneben kam es beim Hund zu Vergiftungen durch Gartenpflanzen wie *Aesculus*

*hippocastanum* (Roskastanie) oder *Thuja occidentalis* (Amerikanischer Lebensbaum) und Zimmerpflanzen wie *Dracaena* spp. (Drachenbaum). Weitere schwerwiegende Zwischenfälle bei Hunden ereigneten sich durch unsachgemässe Behandlung mit veterinärmedizinischen Medikamenten, welche z. B. Acepromazin, Cabergolin oder Dimpylat als Wirkstoffe enthielten. Ein Hund von 8 kg reagierte mit starken Krämpfen als ihm 4 ml Propocillin® statt Propofol intravenös appliziert wurde. In zwei Fällen kam es zu Kreislaufversagen nach peroraler Eingabe von Imidacloprid, das für topische Anwendungen ins Fell zugelassen ist. Weitere Vergiftungen bei Hunden erfolgten durch Nahrungsmittel (z. B. Schokolade, Kakao oder Xylitol), Haushaltsprodukte (z. B. Knopfzellen, Lampenöl oder Desinfektionsreiniger), technisch-gewerbliche Stoffe (z. B. Natronlauge, Salpeter oder Zinksalze), Genussmittel und Drogen (z. B. Cannabis, Methamphetamin oder Tabak) sowie Gifttiere (Vipern, Salamander oder Insektenstiche). Ein Papillon verstarb nach Aufnahme eines Reinigungsmittels mit schweren Schleimhautverätzungen im Pharynx- bzw. Larynxbereich. Nennenswert ist auch der Fall eines Chihuahuas, der nach Ingestion von Teilen eines Feuerwerkskörpers euthanasiert werden musste.

### Katzen

Im Gegensatz zu den Hunden waren bei Katzen weniger die Human- sondern Tierarzneimittel mit 116 Fällen die häufigsten Vergiftungsursachen. Insbesondere erkrankten 92 Katzen in Folge einer Behandlung gegen Ektoparasiten, die in 9 Fällen tödlich endete. Zurückzuführen war dies auf die Anwendung von Permethrin in Form von Aufgusslösungen, die nur für Hunde zugelassen und explizit nicht für Katzen geeignet sind. Mit 75 Fällen erschienen Humanarzneimittel erst an zweiter Stelle in der Rangierung der Vergiftungsursachen bei Katzen, wobei Benzodiazepine oder andere neuroaktive Stoffe sowie nicht-steroidale Antiphlogistika im Vordergrund standen. Ferner kam es zu Vergiftungen durch Haushaltprodukte (vor allem Reinigungsmittel) und häufig wurde gemeldet, dass Katzen in Knicklichter gebissen hatten; letztere führten aber zu keinen oder nur leichtgradigen Symptomen, wie Hypersalivation, Würgen, Erbrechen und Rötungen der Gaumenschleimhaut. Unter den Schädlingsbekämpfungsmitteln waren neben Permethrin auch  $\alpha$ -Chloralose, Organophosphate, Carbamate und Coumarinderivate für z. T. tödliche Vergiftungen von Katzen verantwortlich. Weniger bekannt ist, dass Liliengewächse für Katzen sehr gefährlich sind, da die Aufnahme von lediglich Teilen dieser Pflanzen auf Grund eines bisher ungeklärten nephrotoxischen Prinzips tödliche Folgen haben kann (Fitzgerald, 2010; Bennett and Reineke, 2013). So wurde gemäss Kasuistik des STIZ eine Katze nach dem Verzehr von maximal zwei Blüten von *Lilium martagon* in Folge eines vollständigen Nierenversagens euthanasiert. Ebenfalls

typisch für Katzen ist, dass äussere Verschmutzungen durch Motorenöl, Benzin, Bitumen, Teer, Laugen, Detergentien, Parfüm, Nagellackentferner, Haarfärbemittel oder Teebaumöl wegen des Fellpflegeverhaltens zu systemischen Vergiftungen mit Erbrechen, Lungenödem und neurologischen Symptomen führen.

### Nutztiere

Insgesamt wurden 66 Vergiftungsfälle bei Nutztieren (Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen und Hühnern) gemeldet, wobei hier meist mehrere Tiere gleichzeitig betroffen waren. Die verbreitete Anwendung giftiger Chemikalien, wie Pflanzenschutz- und Desinfektionsmittel in Landwirtschaft und Tierproduktion stellte die Hauptquelle von Vergiftungen bei Rindern dar. Tödlich verlaufende Vergiftungen gab es wegen Kalziumarsenat, Harnstoff und Stickstoffdünger. Besonders auffallend war in der Rubrik Giftpflanzen der Fall mit 5 Rindern, bei denen das Zufüttern der Häutchen von Aprikosenkernen zu einer Cyanidvergiftung führte. Ferner kam es bei Rindern zu Vergiftungen mit falsch angewendeten oder zu hoch dosierten Tierarzneimitteln, insbesondere mit Organophosphaten. Bei Schafen und Ziegen waren Pflanzen wie *Galanthus nivalis* (Schneeglöckchen), *Prunus laurocerasus* (Kirschlorbeer), *Rhododendron* spp., *Thuja occidentalis* oder *Veratrum album* (Weisser Germer) die bedeutendsten Vergiftungsursachen, dicht gefolgt von Tierarzneimitteln auf der Basis von Amitraz oder Organophosphatverbindungen. Eine entlaufene Zwergziege vergiftete sich mit Nikotin, indem sie eine Zigarettenpackung zerkaut. Sie wurde stark hechelnd und geschwächt aufgefunden und mit Aktivkohle, einer Infusion und Flunixin behandelt. Die Ursache des einzigen gemeldeten Fall bei Schweinen war Jauchegas, das den Tod einer ganzen Gruppe von Masttieren verursachte. Nicht glimpflich verlief auch eine Milben-Behandlung bei Hühnern durch Eintauchen in Petroleum, das unter Laien fälschlicherweise als gutes Hausmittel zur Parasitenvertreibung gilt. Bereits am Folgetag zeigten die Tiere Apathie, Anorexie sowie Durchfall und sie legten keine Eier mehr. Nach einer Woche verstarben drei Hühner und 7 Tiere mussten euthanasiert werden. Die übrigen 16 Tiere begannen erst nach 3 Wochen wieder Eier zu legen.

### Pferde

In der Untersuchungsperiode wurden 41 Vergiftungsfälle bei Equiden gemeldet. Pflanzen waren in 23 Fällen beteiligt und stellten somit die wichtigste Ursachengruppe dar. Neben bestens bekannten Giftpflanzen wie *Robinia pseudoacacia* (Falsche Akazie) oder *Taxus baccata* (Eibe) kam es auch zu Schadensfällen wegen der Aufnahmen von Weizen, der stark aufquillt und beim Pferd zur Magenruptur führen kann. Ein schwerer Zwischenfall mit letalem Ausgang ereignete sich aufgrund der Kontamination einer Weide mit Botulinustoxin Typ C und D. Die Anwendung von Flumethrin gegen Ektoparasiten,

Neue Ursachen von  
Tiervergiftungen in  
der Schweiz

M. Schediwy et al.

Neue Ursachen von  
Tierverschickungen in  
der Schweiz

M. Schediwy et al.

in Form eines für Rinder zugelassenen Präparates, führte bei einem Pferd zu Schweissausbruch, Hypersalivation und Erregung gefolgt von Somnolenz.

### Heim- und Zootiere

Die Meldungen bezüglich Heim- und Zootieren betrafen 14 Meerschweinchen, 11 Kaninchen, 5 Vögel, 4 Degus, 2 Tiger, je ein Affe, Chinchilla, Igel, Lama, Leguan und Streifenhörnchen sowie eine Maus. Bei den Heimtieren waren zu 63% Giftpflanzen beteiligt. Auffallend sind dabei die vielen z. T. tödlichen Verschickungen bei Meerschweinchen, Degus und Kaninchen durch die Ingestion von Oleander. Bei mehreren Ereignissen mit Heim- oder Zootieren wurden Human- oder Tierarzneimittel (Escitalopram, Ivermectin, Pyrethrum, Tizanidin) als Ursache registriert. Zu Todesfällen bei 2 Tigern kam es wegen des Fleisches eines mit Pentobarbital euthanasierten Kalbes.

### Diskussion

Das Spektrum von Gefahrenstoffen, denen Haustiere ausgesetzt sind, ändert sich im Laufe der Zeit. Im Vergleich zu früheren Auswertungen der Kasuistik des STIZ (Zimmermann, 1990; Curti et al., 2009) fällt auf, dass in der aktuellen Untersuchungsperiode 2003 bis 2012 besonders viele Zwischenfälle mit Humanarzneimitteln bei Hunden sowie inadäquat angewendeten Tierarzneimitteln bei Katzen (fast ausschliesslich Permethrin) vorkamen. Heute gibt es weniger Verschickungsfälle als früher mit z. B. Organophosphaten, wie Dympilat, weil Vertreter dieser Stoffklasse zunehmend mit besser verträglichen Insektiziden aus moderneren Wirkstoffgruppen, wie den Pyrethroiden oder Neonikotinoiden ersetzt werden.

Andere Gefahrenquellen sind während der aktuellen Untersuchungsperiode zum ersten Mal als Ursache von Verschickungen bei Haustieren in der Statistik des STIZ erschienen. Dazu gehört der Einsatz von ungenügend erhitztem Rizinusschrot als Dünger in Rebbergen, wodurch es insgesamt zu Todesfällen bei 8 Hunden kam. Rizinusschrot fällt als Abfall bei der Extraktion von Rizinusöl aus den Samen von *Ricinus communis* an und wird vor allem im biologischen Landbau als Stickstoffdünger genutzt. Es enthält ein toxisches Enzym, das die ribosomale Proteinbiosynthese in den Darmzellen lahmlegt und über diesen einzigartigen zytotoxischen Mechanismus Anorexie, Erbrechen und schwere hämorrhagische Enteritiden auslöst (Bailey, 2013). Die einzigen zur Verfügung stehenden Therapiemassnahmen beschränken sich auf frühzeitige Dekontamination und Flüssigkeitersatz (siehe [www.clinitox.ch](http://www.clinitox.ch)). Auf Grund der aufgetretenen Verschickungsfälle hat das Bundesamt für Landwirtschaft in der Zwischenzeit die Ausbreitung von Rizinusschrot als Biodünger untersagt. Ein landwirtschaftlicher Grossbetrieb hat hingegen Trau-

rentrester als biologischen Dünger verwendet. Nach dessen Ausbringung in einem beliebigen städtischen Naherholungsgebiet wurden 7 Verschickungen bei Hunden gemeldet; in 3 Fällen leider mit tödlichem Ausgang. Es ist bekannt, dass die Beeren von Weintrauben, Rosinen und Traubenabfälle wie Traubentrester 1–3 Tage nach Ingestion durch Hunde zu einem akuten Nierenversagen mit ausgedehnten Tubulusnekrosen führen können (Koch et al., 2005). Die Therapie erfolgt mit Diuretika (Furosemid, Mannitol) und Dopamin zur Förderung der Organdurchblutung und Nierenfunktion, bei schweren Fällen ist eine Hämodialyse angezeigt. Um weitere Zwischenfälle zu vermeiden, wird neuerdings der Traubentrester in Biogasanlagen vergärt oder kompostiert und erst nach starker Verdünnung mit Gülle bzw. Mist auf die Felder gebracht. Eine Neuigkeit in der Statistik des STIZ ist auch der Einsatz von Pfefferspray zur vermeintlichen Selbstverteidigung gegen 3 Hunde und eine Katze. In allen gemeldeten Fällen blieb es jedoch bei den Symptomen einer Schleimhautreizung mit Nasenausfluss, Husten sowie hochgradig geröteten und tränenden Augen. Nach gründlichem Waschen mit lauwarmem Wasser und der Applikation einer schützenden Augensalbe hatten sich alle Tiere erholt. Weniger erfreulich endete trotz tierärztlicher Behandlung der Verzehr von 500 g einer eingetrockneten Rinderbouillon, einem Fleischerzeugnis unter Verwendung von Gemüse und Kräutern. Wegen des hohen Salzgehaltes des Produktes (ca. 50%) verstarb der betroffene Hund vermutlich infolge eines osmotischen Hirnödems.

Aus therapeutischer Sicht ist eine neue nützliche Erkenntnis, dass die Elimination lipophiler Neuro- und Kardiotoxine mit der intravenösen Verabreichung einer 20%igen Lipidemulsion beschleunigt werden kann (Fernandez et al., 2011; siehe [www.clinitox.ch](http://www.clinitox.ch) für detaillierte Behandlungsempfehlungen). Durch die transient erhöhte intravasale Lipidkonzentration diffundieren lipophile Wirkstoffe vermehrt aus Gehirn, Herz oder anderen Geweben in die Lipidfraktion des Blutes und werden von dort der Elimination durch Metabolismus oder Ausscheidung zugeführt. Erfolgreiche Anwendung fand diese Therapie bereits bei Hunden nach Verschickungen mit den Wirkstoffen Baclofen, Ivermectin oder Moxidectin (Bates et al. 2013), bei Katzen mit Permethrin- (Haworth und Smart, 2012) oder Ivermectinverschickung (Pritchard, 2010) sowie Pferden nach massiv überdosierten Ivermectingaben (Bruenisholz et al., 2012). Diese relativ einfache Massnahme ist mit minimalen Nebenwirkungen behaftet, da lediglich eine vorübergehende Belastung der Leber erwartet wird. Deshalb kann die intravenöse Lipidinfusion auch unter alltäglichen Praxisbedingungen durchgeführt werden (Kaplan et al., 2012; Muentener et al., 2013). Speziell muss jedoch auf eine streng aseptische Verabreichung der Lipidemulsion geachtet werden.

## Traitement de la fièvre catarrhale maligne des bovins avec l'interleucine-2

Le but du présent travail était de traiter des bovins atteints de fièvre catarrhale maligne avec de l'interleucine-2 (IL-2) et de décrire le cours de la maladie. L'étude englobait 10 bovins en bonne santé (contrôles sains) et 22 bovins atteints de fièvre catarrhale maligne. Les 10 animaux de contrôle et 19 bovins atteints ont été traités avec deux doses différentes d'IL-2 (2'500 U respectivement 25'000 U). Trois animaux atteints n'ont pas reçu d'IL-2 (animaux de contrôle atteints). Tous les animaux atteints de fièvre catarrhale maligne ont reçu en outre de la danofloxacine, de la flunixinine méglumine par perfusions. Durant 6 jours, des prises de sang journalières pour analyses hématologiques et chimiques ont été effectuées. Treize des dix-neuf animaux traités à l'IL-2 durent être euthanasiés au vu de la dégradation de leur état. Aucun des animaux traités sans IL-2 n'a survécu. Chez 6 animaux du groupe traité avec 2'500 U IL-2 une amélioration progressive s'est produite. Les animaux survivants montraient dès le début un nombre total de leucocytes significativement plus élevé que ceux qui n'ont pas survécu. La raison principale de la leucopénie chez les animaux qui n'ont pas survécu était une lymphopénie persistante. Dans la mesure où un traitement à l'IL-2 à basse dose a conduit à la guérison chez quelques animaux atteints de fièvre catarrhale maligne, on peut considérer cette thérapie pour des animaux de valeur, pour autant que le nombre de lymphocytes soit suffisamment élevé au départ.

## Terapia del bestiame affetto da febbre catarrale maligna con interleuchina 2

Lo scopo di questo studio è di trattare la febbre catarrale maligna (BKF) nei bovini malati con IL-2 e di descriverne il decorso della malattia. Lo studio comprendeva 10 bovini sani (controllo sano) e 22 bovini affetti da BKF. Ai 10 bovini del gruppo di controllo e ai 19 con BKF sono state somministrate 2 dosi differenti (2'500 U risp. 25'000 U) di interleuchina 2 (IL-2). Tre bovini affetti da BKF non hanno ricevuto IL-2 (animale di controllo BKF). A tutti gli animali affetti da BKF sono state inoltre somministrate infusioni per via endovenosa di danofloxacina, flunixinina meglumina. Durante 6 giorni sono stati prelevati campioni di sangue per l'esame ematologico e chimico. Dei 19 animali trattati con IL-2, 13 sono stati eutanasiati a causa del deterioramento dello stato di salute. Tra quelli non trattati con IL-2 nessuno è sopravvissuto. In 6 animali del gruppo 2'500 U IL-2, c'è stato un graduale miglioramento. Gli animali sopravvissuti mostravano dall'inizio un numero totale di leucociti significativamente più elevato di quelli non sopravvissuti. La ragione principale per la leucopenia nei bovini non sopravvissuti era una linfopenia persistente. Poiché la terapia con IL-2 nel dosaggio inferiore ha condotto alla guarigione di alcuni animali affetti da BKF, questa terapia può venire considerata per animali pregiati, a condizione che all'inizio della terapia ci sia un sufficientemente elevato numero di linfociti.

Neue Ursachen von Tiervergiftungen in der Schweiz

M. Schediwy et al.

## Literatur

- Bailey E. M.: Ricin. In: Small animal toxicology. Elsevier, St. Louis, 2013, 777–781.
- Bates N., Chatterton J., Robbins C., Wells K., Hughes J., Stone M., Campbell A.: Lipid infusion in the management of poisoning: a report of 6 canine cases. *Vet. Rec.* 2013, 172: 339.
- Bennett A. J., Reineke E. L.: Outcome following gastrointestinal tract decontamination and intravenous fluid diuresis in cats with known lily ingestion: 25 cases (2001–2010). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2013, 242: 1110–1116.
- Bruenisholz H., Kupper J., Muentener C. R., Dally A., Kraemer T., Naegeli H., Schwarzwald C. C.: Treatment of ivermectin overdose in a miniature Shetland Pony using intravenous administration of a lipid emulsion. *J. Vet. Intern. Med.* 2012, 26: 407–411.
- Curti R., Kupper J., Kupferschmidt H., Naegeli H.: Von Hanf bis Schokolade: Tiervergiftungen im Wandel der Zeit. Eine retrospektive Aufarbeitung der Kasuistik des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums (1997–2006). Schweiz. *Arch. Tierheilk.* 2009, 151: 265–273.
- Fernandez A. L., Lee J. A., Rahilly L., Hovda L., Brutlag A. G., Engebretsen K.: The use of intravenous lipid emulsion as an antidote in veterinary toxicology. *J. Vet. Emerg. Crit. Care* 2011, 21: 309–320.
- Fitzgerald K. T.: Lily toxicity in the cat. *Top. Companion Anim. Med.* 2010, 25: 213–217.
- Furler M., Demuth D., Nægeli H.: Computer-unterstütztes Giftpflanzen-Informationssystem für die Veterinärmedizin. Schweiz. *Arch. Tierheilk.* 2000, 142: 323–331.
- Haworth M. D., Smart L.: Use of intravenous lipid therapy in three cases of feline permethrin toxicosis. *J. Vet. Emerg. Crit. Care* 2012, 22: 697–702.
- Kaplan A., Whelan M.: The use of IV lipid emulsion for lipophilic drug toxicities. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 2012, 48: 221–227.
- Koch U., Koch A., Überschär S.: Akutes Nierenversagen bei einem Hund nach Aufnahme von Rosinen. *Kleintierpraxis* 2005, 12: 771–777.

Neue Ursachen von  
Tierverschüttungen in  
der Schweiz

*Kupper J., Hellwig B., Demuth D., Althaus F. R., Naegeli H.:* Computergestütztes Informationssystem für Verschüttungen (CliniTox) beim Kleintier. Schweiz. Arch. Tierheilk. 2004a, 146: 127–134.

M. Schediwy et al.

*Kupper J., Waidyasekera D., Schönenberger W., Demuth D., Althaus R.F., Naegeli H.:* CliniTox: Das computergestützte Informationssystem für Verschüttungen beim Nutztier. Dtsch. Tierärztl. Wochenschr. 2004b, 111: 433–438.

*Laut C., Demuth D., Althaus F. R., Naegeli H.:* Computergestütztes Informationssystem für Verschüttungen beim Pferd. Pferdeheilkunde 2002, 18: 64–70.

*Muentener C. R., Spicher C., Page S. W.:* Treating permethrin poisoning in cats. Vet. Rec. 2013, 172: 643.

*Pritchard J.:* Treating ivermectin toxicity in cats. Vet. Rec. 2010, 166: 766.

*Weinberg G. L., VadeBoncouer T., Ramaraju G. A., Garcia-Amaro M. F., Cwik M. J.:* Pretreatment or resuscitation with a lipid infusion shifts the dose-response to bupivacaine-induced asystole in rats. Anesthesiology 1998, 88: 1071–1075.

*Zimmermann R.:* Verschüttungsfälle bei Hund und Katze. Dissertation, Universität Bern, 1990.

## Korrespondenz

Prof. Dr. med. vet. Hanspeter Nägeli  
Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie  
Vetsuisse-Fakultät  
Universität Zürich  
Winterthurerstrasse 260  
8057 Zürich  
Telefon +41 44 635 87 63  
Fax +41 44 635 89 10  
E-Mail: naegelih@vetpharm.uzh.ch