

Die häufigsten Vergiftungen in der Kleintiersprechstunde



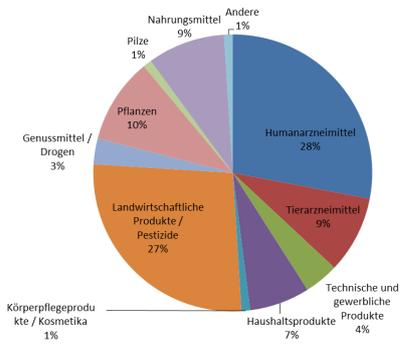
ENNETSeeKLINIK
für Kleintiere

Alice Nentwig
Dr. med. vet., Dipl ACVIM (SAIM)
Innere Medizin Kleintiere
ENNETSeeKlinik

Inhalt

- ~ Rangliste der Vergiftungen
- ~ Allgemeine Konzepte
- ~ Spezielle Therapieansätze
- ~ Einige Beispiele

Vergiftungen beim Hund (2003-2012)



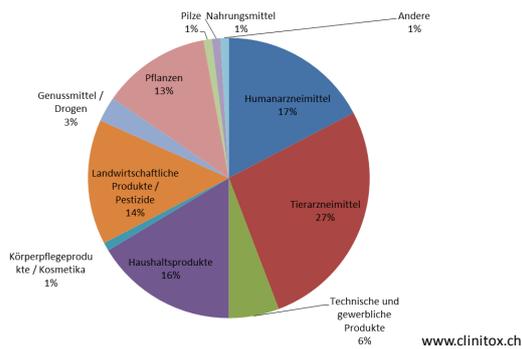
www.clinitox.ch

Die häufigsten Vergiftungen Hund

- ~ Rattengift:
 - . Antikoagulantien, Cholecalciferol
- ~ Insektizide:
 - . Organophosphate/Carbamate, Ivermectin
- ~ Methylxanthine:
 - . Theobromin (Schokolade), Coffein
- ~ Medikamente: Ibuprofen
- ~ Frostschutzmittel (Ethylenglykol)
- ~ «Neuere»: Xylitol, Paintball, Trauben/Rosinen



Vergiftungen bei der Katze (2003 – 2012)



Die häufigsten Vergiftungen Katze

- ~ Insektizide:
 - . Pyrethrin/Pyrethroid, Organophosphate, Carbamate, DEET, Rotenon
- ~ Frostschutzmittel (Ethylenglycol)
- ~ Medikamente:
 - . Paracetamol, Ibuprofen
- ~ Pflanzen:
 - . Lilien, Rhododendron, Philodendron



Bella



- ~ Labrador Retriever, 3j, weiblich
- ~ Kurz unbeobachtet und ... hat den Geburtstagskuchen gefressen
- ~ Vorstellung bei Tierarzt 15 Minuten später



Schokolade

- ~ Gehalt an Theobromin:
 - . Milkschokolade: 1.5-2 mg/g
 - . Dunkle Schokolade: 5-8 mg/g
 - . Kochschokolade: 14-16 mg/g
 - . 70% Schokolade: 20 mg/g
 - . 90% Schokolade 26 mg/g
- ~ Theobromin wird im GIT fast vollständig resorbiert
- ~ Maximaler Blutspiegel nach oraler Aufnahme: 2-4 Stunden



Schokolade

- ~ Orale LD50 (letal für 50% der Population):
 - . Hund 250-500 mg/kg
 - . Katze: 200 mg/kg
- ~ Dekontamination empfohlen ab 40 mg/kg
- ~ **Klinische Symptome**
 - . Verhalten: Unruhe, Erregung, Durst, Ataxie, Schwäche
 - . Nervensystem: Hyperästhesie, Tremor, Krämpfe
 - . GIT: Erbrechen, ev. Durchfall, Dolenz
 - . Herz/Kreislauf: Tachykardie, Arrhythmien, Herzstillstand
 - . Respiration: Hecheln, Tachypnoe, Atemstillstand
 - . Harntrakt: Polyurie, Inkontinenz



Massnahmen bei Vergiftungen

- ~ Dekontamination
- ~ Gabe von Antidot
- ~ Flüssigkeitstherapie
- ~ Gastrointestinaler Support
- ~ Neurologischer Support
- ~ Kardiovaskulärer Support



Dekontamination Haut/Fell

- ~ Scheren ohne die Haut zu verletzen
- ~ **Wasserlösliche Gifte:** Baden mit viel lauwarmem Leitungswasser, mind. 10 Min spülen
- ~ **Lipidlösliche Gifte:** Baden mit lauwarmem Wasser, alkalifreie Seife
- ~ **Augen/Schleimhäute:** mind. 10 Min mit lauwarmem Wasser spülen



Dekontamination Magen-Darmtrakt

Methode	Wichtige Info	Medikamente	Ausbeute	Risiken
Emesis	Flüssigkeiten innert 1 Stunde Feste Stoffe innert 2 Stunden NICHT bei: Schock, Bewusstlosigkeit, Krämpfe, Schluckbeschwerden	Hund: Apomorphin - 0.04 mg/kg IV - 0.08 mg/kg IM/SC - 0.25 mg/kg Konj. Katze: Xylazin - 1.1 mg/kg IM/SC - Antidot Atipamezol 100 µg/kg IM	Bis 70%	Aspiration
Magenspülung	Immer Intubieren!!	Lauwarmes Wasser oder 0.9% NaCl Mit Aktivkohle vermischen	28-32%	Aspiration
Aktivkohle	Adsorbens der Wahl: nur wenige Stoffe, die nicht adsorbiert werden	1-5 g/kg: als 10% Suspension (1g/10 ml) geben. Alle 6-8 Stunden	Bis 60%	Gering

Antidot

Toxin	Antidot	Dosierung
Paracetamol	N-Acetylcystein	- IV/PO: 140 mg/kg initial, dann 70 mg/kg q4h, 3-5x - IV/PO: 150 mg/kg, dann 50 mg/kg q4h, 17x
Paracetamol	Vitamin C	20-30 mg/kg q6h PO
Rattengift	Vitamin K	2.5-5 mg/kg q12-24h PO x 2-6 Wochen
Frostschutzmittel	Ethanol 20%	Hund: 5.5 ml/kg q4h 5x, dann q6h 4x. IV als CRI über 1h Katze: 5 ml/kg q6h 5x, dann q8h 4x. IV als CRI über 1h
Metronidazol	Diazepam	Hund: 0.2-0.7 mg/kg IV, dann q8h PO
Organophosphat Carbamat	Atropin	0.1-0.5 mg/kg; ¼ IV der Rest IM/SQ
Carbamat	Pralidoxim (2-PAM)	10-20 mg/kg q8-12h IV/SQ für mind. 36h

Intravenöse Lipidtherapie

- ~ **Mechanismus:** noch nicht genau bekannt
 - . Umverteilung lipidlöslicher Medikamente in Lipidpartikel («Lipid sink»)
 - . Verbesserung des mitochondrialen Fettsäuretransportes
 - . Aktivierung zytoprotektiver Mechanismen
- ~ **Indikation:**
 - . Kardiotoxische Symptome nach Überdosierung stark lipophiler Medikamente oder unter Lokalanästhesie
 - . Beschrieben: Amlodipin, Bupivacain, Carprofen, Clomipramin, Cyclosporin, Dexamethason, Diazepam, Digoxin, Diltiazem, Ivermectin, Itraconazol, Lidocain, Moxidectin, Verapamil, Vinblastin

Intravenöse Lipidtherapie

- ~ **Produkte** in der Schweiz (20% Lipidinfusion):
 - . SMOFlipid®: Fresenius Kabi AG
 - . Lipofundin®: B. Braun Medical AG
 - . ClinOleic® 20%: Baxter AG
- ~ **Dosierung:**
 - . Katze: Bolus 1.5 ml/kg IV, dann 0.25 ml/kg über 30-60 Min
 - . Hund: Bolus 2 ml/kg IV, dann 0.5 ml/kg über 30-60 Min
 - . Wiederholung nach ca. 15h möglich
- ~ **Risiken:** nur wenig beschrieben zu Nebenwirkungen
 - . Pankreatitis



Flüssigkeitstherapie



Ziel

- ~ Gute Gewebepfusion, Dehydratation vermeiden, Diurese

Infusion:

- ~ Kristalloide Infusion (Plasmalyte®, Ringer-Laktat®): 1.5 – 3x Erhaltung
- ~ Falls Hyperkalzämie zu erwarten (Cholecalciferol, Vit D): 0.9% NaCl

Forcierte Ausscheidung:

- ~ Furosemid: 2-5 mg/kg IV, 1-3x/Tag
- ~ Mannitol: 0.5-2 g/kg (max 2g/kg/Tag), langsam mit Infusion

Gastrointestinaler Support

- ~ Antiemetika (nach Gabe von Apomorphin)
 - . Cerenia®, Ondansetron, Paspertin®
- ~ Magenschutz
 - . H2-Blocker: Famotidin, Ranitidin
 - . Protonenpumpenblocker: Omeprazol, Pantoprazol
 - . Antiulcer: Sucralfat
 - . Misoprostol (Prostaglandin Analog): bei NSAID-Intox



Neurologischer Support

- ~ Antikonvulsiva
 - . Phenobarbital
 - . Diazepam
 - . Levetiracetam (Keppra®)
- ~ Muskelrelaxantien
 - . Methocarbamol
- ~ Sedativa: Acepromazin, Butorphanol
- ~ Antagonisten
 - . Atipamezol (z.B. Antisedan®) bei α 2-Agonisten (Domitor®)
 - . Naloxon bei Opioiden



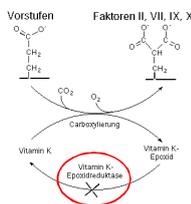
Kardiovaskulärer Support

- ~ Flüssigkeitstherapie:
 - . Kristalloide: Ringerlaktat®, Plasma-lyte®,...
 - . Kolloide: Voluven®
- ~ Supraventrikuläre Tachyarrhythmien
 - . Beta-Blocker: Atenolol, Esmolol
- ~ Ventrikuläre Tachyarrhythmien
 - . Lidocain: Bolus und CR1
- ~ Anaphylaktischer Schock
 - . Adrenalin



Rattengift: Coumarinderivate

- ~ 1. Generation: Warfarin
- ~ 2. Generation: Brodifacoum, Bromadiolon, Difenacoum, Flocoumafen, Difethialon
- ~ Langsam aus GIT resorbiert
- ~ Coumarine: hemmen Reaktivierung von Vitamin K1 durch Enzym Vit K1-Epoxidreduktase
- ~ Vit-K abhängige Gerinnungsfaktoren:
 - . II, VII, IX, X
 - . Faktor VII kürzeste T ½: PT (Quick) als erstes verlängert



Coumarinderivate

- ~ Speicher der Gerinnungsfaktoren erst nach 2-5 Tagen aufgebraucht: PT als erstes verlängert, später auch PTT
- ~ Koagulopathien
 - . Lethargie, Schwäche, Anorexie
 - . Blutungen: Hämothorax, Hämoperiton. In Gelenke, Lunge, Harnwege, Magen-Darmtrakt
 - . Petechien, Ekchymosen, Hämatome
- ~ Ddx: Disseminierte intravasale Gerinnung (DIC), hgr Tc-Penie, Leberversagen, Hämophilie



Coumarinderivate

Therapie:

- ~ Dekontamination
- ~ Vitamin K1 (Konaktion®)
 - . Initial: 5 mg/kg SC
 - . Erhaltung: 2.5 mg/kg q12h SC/PO
 - . Dauer: 1. Generation mind. 1 Woche, 2. Generation mind. 3-4 Wochen
 - . Messung PT 2 Tage nach letzter Gabe
- ~ Plasma/Vollblut



Xylitol – Fall «Jazzy»

- ~ Mischling, 2-jährig, männlich kastriert
- ~ Akutes Auftreten von blutigem Durchfall und Erbrechen
- ~ Nicht geh- und stehfähig
- ~ Hat am Vortag die Einkaufstaschen geleert und «diverses» gefressen
- ~ Ansonsten fit, regelmässig geimpft/entwurm



«Jazzy» - Klinik

- ~ Seitenlage
- ~ HF 165/min AF stöhnen T 35.2°C
- ~ blasse Schleimhäute, KFZ nicht bestimmbar
- ~ trockene Schleimhäute
- ~ gespanntes, dolentes Abdomen
- ~ Hund verliert blutigen Durchfall während klinischer Untersuchung





Xylitol



- ~ 5-wertiger-Zuckeralkohol
- ~ **Vorkommen:**
 - . Wenig in Früchte (Pflaumen, Himbeeren, Erdbeeren)
 - . Wenig in Gemüse (Blumenkohl)
 - . Backwaren
 - . Zucker-freie Kaugummis, Süßigkeiten
 - . Zahnpasta
- ~ Xylitol wird über Leber metabolisiert
- ~ Humanmedizin
 - . Igr. oder kein Anstieg von Insulin





Xylitol

- ~ Veterinärmedizin (Hund, Kühe, Ziegen, Mäuse)
 - . hgr. und schneller Anstieg von Insulin (20-40min)
 - . Mechanismus unklar
- ~ Hypoglykämie durch Insulin
 - . 30-60 Min nach Aufnahme
- ~ Akutes Lebersversagen (Mechanismus unklar)
 - . Inntert 9-72h nach Aufnahme

Dosis	Auswirkung
> 0.15 g/kg	Hypoglykämie
> 0.1 g/kg	Therapie empfohlen
1.4-20 g/kg	Akutes Lebersversagen
Bis 4 g/kg	Nicht letal
> 20 g/kg	Orale LD50 (Mäuse)

Xylitol

Klinische Symptome:

- ~ Erbrechen/Durchfall
- ~ Hypoglykämie: Lethargie, Ataxie, Anfälle, Koma
- ~ Lebersversagen: Koagulopathien, Ikterus, GIT-Blutungen, hepatische Enzephalopathie
 - . Nicht alle Hunde zeigen gleichzeitig Hypoglykämie

«Jazzy» - Labor

Parameter	Einheit	Referenz	40197545	
			05.08.2010	
Na	mmol/l	144-155		143
K	mmol/l	4.1-5.3		4.10
Cl	mmol/l	106-135		117
Ca	mmol/l	2.50-2.93		1.92
P	mmol/l	0.93-1.93		2.88
Glukose	mmol/l	4.0-6.52		7.56
Cholesterin	mmol/l	3.53-9.96		1.82
Gesamtprotein	g/l	57.3-74.9		29.9
Albumin	g/l	29.7-40		15.6
Harnstoff	mmol/l	3.45-11.11		17.06
Kreatinin	µmol/l	53-120		141
Bilirubin	µmol/l	0.6-4.3		9.9
ALAT (GPT)	IU	24-124		26470
AP	IU	10-128		244
ASAT (GOT)	IU	20-73		26180
CK	IU	64-390		3489
gGT	IU	1-7		12
GLDH	IU	2-10		1199



«Jazzy» - Labor

Befundbereich	Parameter	Einheit	Referenz	40197699	
				05.08.2010	17:23
Gerinnung	PT (Quick)	sec	6.3-8.5		15.2
	PTT	sec	9.6-16.1		25.3
	Fibrinogen	mg/dl	150-300		56
	Thrombinzeit	sec	12.3-21.6		17.4



Differentialdiagnosen

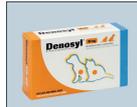
~ Leberversagen

- Toxisch: **Xylitol**, Paracetamol, Sago-Palme, Amanita phalloides, Aflatoxin, Eisen, blau-grüne Alge
- Infektiös: HCC, Herpesvirus, Leptospirose, Toxoplasmose,...



Xylitol - Therapie

- ~ Dekontamination: Emesis, Magenspülung, Aktivkohle
- ~ Flüssigkeit: ev. mit Glc/KCl Supplementation
- ~ Hypoglykämie:
 - . Bolus Glukose: 0.5-1 ml/kg (Glc 50%)
 - . Glukose-Infusion: 2.5-5%
- ~ Leberversagen: SAME (Denosyl®), Antibiotika, ev. Laktulose, Vitamin K, Plasma
- ~ Symptomatisch: Antiemetika, Magenschutz, Analgesie



Xylitol - Monitoring

- ~ Regelmässige Glukosekontrollen (zu Beginn jede Stunde)
- ~ Leberenzyme, Bilirubin, Thrombozyten und Gerinnung q24h (während 48-72h)



Weiterer Verlauf – «Jazzy»

- ~ Tag 1-3:
 - . aggressive Therapie inkl. Blut- und Plasmatransfusion
 - . Apathie, Schwäche, Hypotension, Blutig EB/DF, Anorexie
- ~ Tag 4-6:
 - . AZ langsam besser, wieder gehfähig, kein EB/DF mehr, immer noch anorektisch, lässt sich füttern
- ~ Tag 7:
 - . Beginnt selber gut zu fressen
 - . Labor-Nachkontrolle



Labor Tag 7 – «Jazzy»



Glukose	mmol/l	4.03-6.52	4.12
Cholesterin	mmol/l	3.53-9.96	5.03
Gesamtprotein	g/l	57.3-74.9	52.4
Albumin	g/l	29.7-40	29.8
Harnstoff	mmol/l	3.45-11.11	3.98
Kreatinin	μmol/l	53-120	53
Bilirubin	μmol/l	0.6-4.3	15.8
ALAT (GPT)	IU	24-124	4580
AP	IU	10-128	241
ASAT (GOT)	IU	20-73	816
CK	IU	64-390	633
gGT	IU	1-7	8
GLDH	IU	2-10	157
PT (Quick)	sec	6.3-8.5	8.5
PTT	sec	9.6-16.1	12.8
Fibrinogen	mg/dl	150-300	122

Weiterer Verlauf - Jazzy

Tag 8 – nach Hause

- ~ AZ sehr gut, frisst super
- ~ Denosyl®
- ~ Omeprazol®
- ~ Paspertin®
- ~ Nachkontrollen: Labor



Trauben

- ~ Weintrauben, Rosinen, Trester
- ~ Akutes Nierenversagen beim Hund
- ~ Mechanismus unklar
 - . Sekundär zu Hyperkalzämie?
 - . Nephrotoxische oder idiosynkratische Reaktion?
- ~ Nicht alle Hunde zeigen Symptome
- ~ Toxisch: 10-30 g Weintrauben/kg
- ~ Symptome wenige Stunden nach Aufnahme (bis 24h)
- ~ Mortalität: bis zu 50%



Trauben - Klinik

Symptome:

- ~ Erbrechen, Durchfall, Anorexie, Apathie, abdominale Dolenz
- ~ Oligurie/Anurie
- ~ Ataxie, Schwäche

Labor:

- ~ Azotämie, Hyperphosphatämie
- ~ Hyperkalzämie
- ~ Hyperkaliämie
- ~ Urin: Isosthenurie, Zylinder, Protein, Glukose

Trauben - Therapie

- ~ Dekontamination: bis zu 12h nach Aufnahme sinnvoll
- ~ Flüssigkeit: 2x Erhaltung über mind. 48h
- ~ Oligurie/Anurie: Furosemid, ev. Dialyse
- ~ Symptomatisch: Antiemetika, Magenschutz, ev. Phosphatbinder
- ~ Monitoring:
 - . Kontrolle Nierenwerte täglich für 2-3 Tage

«Lilly»



- ~ Katze, 3 jährig, weiblich, kastriert
- ~ Akut massives Erbrechen, Apathie, Anorexie
- ~ Besitzer hat am Vortag seiner Frau einen Strauss Lilien geschenkt, «Lilly» hat diese «angekaut»

Lilien - Intoxikation

- ~ Lilien der Familie Liliaceae und Hemerocallidaceae
- ~ Hochgiftig für Katzen (als einzige Tierart)
- ~ Alle Teile der Lilie (inkl. Pollen) sind giftig
- ~ Genauer Mechanismus unklar → akutes Nierenversagen



Lilien - Intoxikation

Klinik

- ~ Zeichen meist innert 12h (bis zu 5 Tagen möglich)
- ~ Erbrechen, Anorexie, Apathie

Labor (Veränderungen meist innert 24-72h)

- ~ Azotämie inkl. Hyperphosphatämie
- ~ Hyperkaliämie
- ~ Urin: Isostenurie, Zylinder, Protein, Glukose

Lilien - Intoxikation

Differentialdiagnosen

- ~ Toxisch (Ethylenglykol, NSAID), infektiös/ Pyelonephritis, Renales Lymphom, CKD

Therapie

- ~ Dekontamination
- ~ Flüssigkeit: mind. 2x Erhaltung über 48h (länger bei klinischen Symptomen)
- ~ Symptomatisch: Antiemetika, Magenschutz,...
- ~ Dialyse bei anurischem Nierenversagen

Pyrethroide /Pyrethrine

- ~ Insektizide/Akarizide
 - . Shampoo, Ohrclips, Halsbänder, Spot On, Spray
- ~ Beispiel: Exspot®, Permit Spray®, Advantix®, Duowin®,...



Pyrethroide/Pyrethrin



- ~ Katzen sehr empfindlich: verminderte Aktivität
Glucuronyltransferase
- ~ Vergiftungen häufig bei Anwendung von Hunde-Produkten bei Katzen
- ~ Werden kaum dermal resorbiert
- ~ Sehr schnelle Resorption im GIT nach oraler Aufnahme (max Blutspiegel nach 2-4h)
- ~ V.a. neurotoxisch: Blockade von Na-Kanälen in Neuronen → verlängerte Depolarisation → ZNS Erregung
- ~ Auch Reizung von Haut, Schleimhäute, Augen

Pyrethroide/Pyrethrin

Klinische Symptome

- ~ 3-24 Stunden (im Durchschnitt 12 Stunden)
- ~ Verhalten: Depression, Ataxie, Hyperthermie
- ~ Nervensystem: Hyperästhesie, Tremor, Krämpfe, Mydriasis/vorübergehende Blindheit
- ~ GIT: Speicheln, Erbrechen, Durchfall
- ~ Atmung: Dyspnoe, Tod durch Atemlähmung
- ~ HKF: Tachykardie, ventrikuläre Extrasystolen

Pyrethroide/Pyrethrin

Therapie

- ~ Dekontamination: v.a. Reinigung Haut/Fell
- ~ 20% Lipidinfusion
- ~ Krämpfe: Diazepam, Phenobarbital
- ~ Speicheln: ev. Atropin (0.02-0.04 mg/kg IV/IM/SC)
- ~ Symptomatisch: Antiemetika,..

Prognose

- ~ Besserung meist 24-36h nach Behandlung
- ~ Entlassung oft 24-96h nach Eintritt in Klinik
- ~ Tod: bei hochkonzentrierten Produkte für Hunde, bei verzögerter Therapie