ETHYLENGLYKOL-VERGIFTUNG

+ NOTFALLMAßNAHMEN

VERDACHT AUF / BESTÄTIGTE / BEOBACHTETE AUFNAHME
(MINIMALE LETALE DOSIS: KATZEN: 1,5 ML/KG KGW; HUNDE: 4 ML/KG KGW[1])

ASYMPTOMATISCH

ERBRECHEN AUSLÖSEN

(sehr schnelle Resorption, daher möglicherweise nicht sinnvoll bei > 30 Min. nach Aufnahme; die Nahrungsaufnahme kann jedoch die Resorption verlangsamen[2])

Katzen: Alpha-2-Agonist[3]

Hunde: Emedog® 0,1 mg/kg KGW s.c.

AUßER BEI KONTRAINDIKATION

WIRKSAM

DAUERTROPFINFUSION (DTI)

Berechnung: Ethanolmenge auf 1000-ml-Infusionsbeutel (7%ige Lösung):

Zugabemenge (ml) = 7 % x 1000 ml / % des verfügbaren Ethanols

Bsp.: 175 ml einer 1000ml Infusionslösung entnehmen und durch 175 ml eines 40%igen Ethanols ersetzen

Initialer Bolus: 8,6ml/kg KGW der 7%igen Ethanollösung, gefolgt von einer DTI mit 1,43 ml/kg KGW über 24–36 Std.

Dextrose in Betracht ziehen (Ethanol kann eine Hypoglykämie verursachen)

BOLI

20%ige Ethanollösung herstellen

HUNDE: 5,5 ml/kg KGW der 20%igen Ethanollösung i.v. alle 4 Std. für 5 Behandlungen, danach alle 6 Std. für 4 Behandlungen[4].

KATZEN: 5 ml/kg KGW der 20%igen Ethanollösung alle 6 Std. für 5 Behandlungen, danach alle 8 Std. für 4 Behandlungen[4].

+ WICHTIGE FRÜHE LABORBEFUNDE:

- **VERÄNDERUNG DER OSMOLALITÄT** Referenz: Hunde: 290–310 mOSM/kg; Katzen: 290–330 mOSM/kg. Eine hyperosmolare Probe liegt vor bei > 320 mOSM/kg bei Hunden und > 330 mOSM/kg bei Katzen.
- **HOHE ANIONENLÜCKE, NORMOCHLORÄMISCHE METABOLISCHE AZIDOSE** Manifestation binnen 3 Std. (Peak nach 6 Std., Dauer bis zu 48 Std.), stark erniedrigtes Serumbikarbonat
- **KALZIUMOXALAT-KRISTALLURIE** (kann bei Katzen bereits 3 Std. und bei Hunden 4–6 Std. nach Aufnahme auftreten. Die Dauer ist sehr variabel, bis zu mehreren Tagen)
- **SERUM-ETHYLENGLYKOL** Konzentration erreicht ihren Höhepunkt 1–6 Std. nach Aufnahme und ist nach 48–72 Std. nur noch selten im Blut oder Urin nachweisbar

SPÄTERE LABORBEFUNDE:

- **HYPERPHOSPHATÄMIE** und **AZOTÄMIE** - bei fortschreitender AKI (Phosphatwerte können initial auch durch phosphorhaltige Rostschutzmittel im Frostschutzmittel erhöht sein)
- **HYPERKALIÄMIE** – bei fortschreitender Oligurie/Anurie, kann durch metabolische Azidose verstärkt werden
- **IONISIERTE HYPOKALZÄMIE** - vermutlich sekundär durch Chelatbildung mit Oxalsäure und Bildung von Kalziumoxalatkristallen
- **HYPERGLYKÄMIE** – vermutlich bedingt durch aldehydinduzierte Hemmung des Glukosestoffwechsels, erhöhtes Adrenalin und endogenes Kortisol sowie Urämie
- **URIN: ISOSTHENURIE** oft bereits nach 3 Std. durch osmotische Diurese und Polydipsie, in späteren Stadien im Zusammenhang mit **AKI: GLUKOSURIE, HÄMATURIE, PYURIE, GRANULIERTE UND ZELLULÄRE ZYLINDER**
- **FLUORESZENZ KANN VORHANDEN SEIN** (im Fell oder in einer Urinprobe) - Überprüfung mit einer Wood'schen Lampe.

UNWIRKSAM ODER KONTRAINDIZIERT

MAGENSPÜLUNG IN BETRACHT ZIEHEN

LEGEN EINES IV-KATHETERS + BLUT- UND URINPROBENENTNAHME

(BLUT: Säure-Basen-Haushalt, Osmolalität, pH-Wert, Elektrolyte, BUN, CREA, Phosphor, Ca^{2+}, HKT/TP)
URIN: SG, Teststreifen, Kalziumoxalat-Kristallurie)

IV FLÜSSIGKEITSTHERAPIE

2–3-facher ERHALTUNGSBEDARF zur Diureseinduktion[2] (bis die Rate an Hydratation und Harnproduktion angepasst werden kann).

BEHANDLUNG BEGINNEN

ETHANOL DTI ODER BOLI

ODER

4-METHYLPYRAZOL (FOMEPIZOL[1])

VITAMIN B1 + B6 IN BETRACHT ZIEHEN[5,6]
THIAMIN 100 mg/Hund i.m./s.c./p.o. alle 24 Std. und PYRIDOXINE 1-2 mg/kg KGW LANGSAM i.v. alle 6 Std. (separaten Zugang für Vitamin B zu Ethanol in Betracht ziehen, da die Stabilität nicht nachgewiesen ist). Dosierung & Wirksamkeit von zusätzlichem Thiamin und Pyridoxin sind nicht vollständig belegt.

- HARNABSATZMENGE + BLUTWERTE ÜBERWACHEN
- GLUKOSE alle 4–6 Std. während der Ethanolbehandlung
- UNTERSTÜTZENDE THERAPIE
  - Antiemetika, Gastroprotektiva, Behandlung der Hypothermie
  - Flüssigkeitstherapie und Behandlung fortsetzen

VERSCHLECHTERUNG DER BLUTWERTE UND/ODER VERRINGERTE HARNAUSSCHEIDUNG

NEIN → **IV-FLÜSSIGKEITSTHERAPIE UND BEHANDLUNG FORTSETZEN**

- Für mindestens 48 Std.:
  - bis mindestens 24 Std. klinisch unauffällig
  - normale Nierenwerte
  - normaler Säure-Basen-Haushalt

JA → **AKUTES NIERENVERSAGEN**

Entsprechend behandeln

SYMPTOMATISCH

LETHARGIE, ATAXIE, DESORIENTIERUNG, ERBRECHEN, KRAMPFANFÄLLE

Bei jeder Katze mit akut auftretenden klinischen Symptomen während der „Frostschutzmittel-Saison" sollte eine Ethylenglykol-Vergiftung in Betracht gezogen werden.

BERAUSCHUNGSPHASE

30 min-12 Std.[2]
(Manche Tiere können scheinbar „genesen")

KARDIOPULMONALE PHASE

12-24 Std. metabolische Azidose[2]

OLIGURISCHE NIERENSCHÄDIGUNG

24-72 Std. (bei Katzen bereits ab 12 Std.[2])

KRAMPFANFÄLLE

NEIN / **JA**

BEHANDLUNG MIT ZIAPAM® (DIAZEPAM)

0,5mg/kg KGW i.v., bis zu 3-mal wiederholbar, im Abstand von 10 Min.

HUNDE

20 mg/kg KGW i.v., gefolgt von 15 mg/kg KGW 12 und 24 Std. nach der Anfangsdosis, danach 5mg/kg KGW alle 12 Std. bis zur Genesung.

KATZEN

125 mg/kg KGW i.v. initial, gefolgt von 31,25 mg/kg KGW i.v. nach 12, 24 und 36 Std. nach der Anfangsdosis (kann Ataxie und zentralnervöse Dämpfung verursachen).

+ NÜTZLICHE KONTAKTE

IHR PARTNER BEI VERGIFTUNGEN

Dômes Pharma
TVM Tiergesundheit GmbH
domespharma.de
T 030 23 59 23 200
E kontakt@domespharma.com

TOXIN-ANALYSE

Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie LMU München
Tel.: 089/2180 2663

WEITERE INFORMATIDNEN

www.clinitox.ch
www.petpoisonhelpline.com

GIFTNOTRUFZENTRALEN & GIFTINFORMATIDNSZENTREN TEL: VORWAHL+ 19240

**Gilt nicht für Erfurt*

Berlin:	030/19240
Bonn:	0228/19240
Erfurt:	0361/730730
Freiburg:	0761/19240
Göttingen:	0551/19240
Homburg/Saar:	06841/19240
Mainz:	06131/19240
München:	089/19240

+ PRODUKTE

EMEDOG®

- Auslösen von Erbrechen bei Hunden
- Injektionslösung mit Apomorphin
- Packung mit 5 x 1 ml Ampullen



ZIAPAM®

- Notfalllösung für akute Krampfanfälle
- Injektionslösung mit Diazepam
- Packung mit 6 Ampullen zu je 2 ml



Reference: 1. Connally, H. E., Thrall, M. A., & Hamar, D. W. (2010). Safety and efficacy of high-dose fomepizole compared with ethanol as therapy for ethylene glycol intoxication in cats. *Journal of veterinary emergency and critical care (San Antonio, Tex. : 2001), 20*(2), 191–206. **2.** Bates, N. (2016) HYPERLINK "https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/coan.2016.21.2.95" Ethylene glycol poisoning. UK Vet Companion Animal. 21 (2). **3.** Harvey, A, Tasker, S (eds.) (2013) BSAVA Manual of Feline Practice. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association Pp. 139. Little, S. (ed) (2012) **4.** Allerton, F. (2023). Small Animal Formulary, 11th Edition. Part A: *Canine and Feline. British Small Animal Veterinary Association*. **5.** Mathews, K. A. (ed.) 2006 Veterinary Emergency and Critical Care Manual. 2nd ed. Guelph: Lifelearn Inc. **6.** Silverstein, D. C., Hopper, K. (eds) 2009 Small Animal Critical Care Medicine. St. Louis: Saunders Elsevier.